

RODRIGUESIA

ANNO 1 — N.º 3

VERÃO DE 1935

A EVOLUÇÃO DA PHYTOPATHOLOGIA (*)

HEITOR V. DA SILVEIRA GRILLO

Assistente-chefe do I. B. V.

As doenças das plantas são conhecidas desde a mais remota antiguidade. O conceito que os antigos formulavam sobre as doenças das plantas era muito superficial e se limitava aos seus efeitos. A causa das doenças permanecia em mysterio e eivada de superstições.

A mais velha referencia ás doenças das plantas encontra-se nos livros sagrados da India e no Velho Testamento.

Na era antiga o trabalho principal é o de THEOPHRASTO (371-256 a. C.), o Pae da Botanica, que classifica as doenças dos vegetaes em externas e internas. As primeiras causadas por excesso, falta ou qualidade inapropriada de alimentação e as segundas resultantes do excesso ou falta de calor, frio, chuvas, etc..

ARISTOTELES refere-se aos prejuízos causados pelas ferrugens nos cereaes.

No periodo romano, PLINIO, o grande encyclopedista, preconisa os primeiros methodos preventivos contra as doenças de asphyxia, aconselhando a retirada da terra ao redor das raizes das plantas doentes. Outras referencias são encontradas em trabalhos de MARCO CATON, HORACIO, OVIDIO, VIRGILIO e COLUMELLA sobre os carvões e as ferrugens do trigo. E em Roma instituiu-se, segundo nos conta VARRON, uma festa denominada *Robigalia*, em homena-

(*) Aula inaugural do curso de Extensão Universitaria de Phytopathologia (5 de Novembro de 1935).

gem aos deuses *Robigo* e *Robigans*, afim de libertar os campos da ferrugem dos trigos.

Na Idade Media as referencias sobre doenças de plantas limitam-se a noticias fragmentarias colhidas em trabalhos dos gregos e romanos. O trabalho do arabe EBN-AL-AWAN intitulado "Livro de Agricultura" refere-se ás doenças e aos meios mais adequados para combatel-as. DANTE em sua Divina Comedia refere-se ás doenças das ameixeiras causadas pelo *Eroascus pruni*, mas attribue a *chuvas continuas*.

No seculo XVI, a celebre obra "Agricultura Geral" de autoria do agronomo GABRIEL AFFONSO DE HERRERA, contém referencias ás doenças e pragas das plantas, estabelecendo curiosos preceitos sobre tratamentos.

A era premoderna, segundo o Prof. WHETZEL, de Cornell, autor de uma excellente "Historia da Phytopathologia" (11) poderá ser dividida em 3 periodos: — o da Renascença e os periodos de Zallinger e de Unger.

O periodo da Renascença (17º seculo) é fecundo para a Phytopathologia. Os trabalhos de COLER, de PETER LAUREMBERG e de HESSE, dão informações sobre as doenças das plantas, suspeitando que as causas não fossem muito diversas das doenças do homem e dos animaes.

Na Renascença a influencia da Pathologia Animal sobre a Vegetal é consideravel. Innumeros autores entre os quaes FRACASTORO, citado por FERRARIS (4), julgavam que as causas das doenças das plantas não fossem muito diversas das do homem e dos animaes.

Neste periodo salientam-se os trabalhos de MALPIGHI, (1627-1694) fundador da Anatomia Vegetal, sobre galhas dos vegetaes.

No periodo de Zallinger (18º seculo) ou periodo taxonomico, sobresanem os trabalhos de TOURNEFORT, intitulado "Observações sobre as doenças das plantas", considerando as doenças internas e externas, as primeiras comprehendendo as doenças physiologicas e as segundas causadas por agentes meteorologicos, por animaes, especialmente insectos, e por causas traumaticas. Os trabalhos de TOURNEFORT em *Phytopatologia* foram reduzidos, porque a sua actividade foi devotada mais tarde para a *Botanica Systematica*. Após TOURNEFORT, apparece CHRISTIAN SIGISMUND EYSFARTH, que apresenta em Leipzig uma these de doutorado em sciencias, intitulada "Dissertationem physicam de morbis plantarum" (1723), sobre a physiologia das plantas doentes. EYSFARTH divide as doenças em varios periodos: doenças ocorridas durante a germinação, durante o cyclo evolutivo e durante a fructificação. FABRICIUS pu-

blica em 1774 um "Ensaio sobre a Phytopathologia", com idéas avançadas para a sua epocha. Elle considera os fungos seres independentes e não um producto da alteração dos tecidos vegetaes. Entretanto, FABRICIUS era entomologista e não tinha sufficiente autoridade em Phytopathologia.

MICHEL ADANSON em seu trabalho "Familles de Plantes" (1763) apresenta uma classificação identica a de TOURNEFORT, mas cita casos de parasitismo como o *Ustilago* no carvão de milho.

Entretanto, o maior trabalho desta epocha é o de JOHANN BATISTA ZALLINGER "De morbis plantarum", onde se encontram descrições symptomatologicas de numerosas doenças de plantas. A terminologia de ZALLINGER teve uma grande influencia da Pathologia Animal, assim, as doenças são classificadas como paralesias, cacheias, etc.. Esta orientação é tambem encontrada em trabalhos de outros botanicos daquella epocha, entre os quaes JOSEPH VON PLENCK, que em sua obra "Physiologia e pathologia plantarum", divide as doenças em lesões externas, corrimientos, debilidade, putrefação, excrescencias e, finalmente, os danos por animaes.

Finalmente, neste periodo denominado de ZALLINGER, porque a sua obra dominou as demais, encontram-se os trabalhos do botanico italiano FELLIPO RÉ, publicados em 1808, com a denominação "Saggio teorico pratico sulle malattie delle pianti" (Venice 1807). A obra de RÉ é consideravelmente influenciada pela do DR. BROWN e por isso as doenças são consideradas como organicas e produzidas por condições desfavoraveis de ambiente. Assim, as doenças eram divididas em doenças causadas por excesso ou falta de vigor. A' parte, RÉ classificava as causadas por lesões e por causas indeterminadas, entre as quaes figuravam os "carvões", as "caries" e as "ferrugens", já estudadas por outros naturalistas, que alli verificaram a presença constante de fungos. A terminologia da RÉ é exactamente a mesma usada em Pathologia Animal: — lepra, carcinoma, icteria das plantas, etc..

Finalmente, neste periodo, (18º seculo), apparece a primeira medida de defesa sanitaria vegetal, com o decreto da cidade de Rouen, estabelecendo a obrigatoriedade de destruição do "*Berberis vulgaris*" pelas suas mysteriosas influencias no aparecimento da ferrugem do trigo.

Outro periodo é o denominado de Unger, que se estende de 1807 a 1853. UNGER, professor de Physiologia Vegetal na Universidade de Vienna, escreveu um livro intitulado "Exantheme der Pflanzen", no qual dedica cerca de vinte paginas ás relações entre fungos e doenças de plantas. UNGER e, mais tarde MEYEN, outro

grande botanico, negam o parasitismo dos fungos, considerando-os como productos da doença.

Na era moderna, que se estende de 1850 até os nossos dias, a incognita sobre a causa e a natureza das doenças das plantas foi definitivamente esclarecida em memoraveis trabalhos, que podem ser grupados em varios periodos, segundo a classificação recente do eminent mycologo francez ARNAUD, (1) a saber — o periodo botanico, o cryptogamico, o viticola e, finalmente o phytopathologico.

O periodo botanico decorrido no começo do seculo passado, é extremamente fecundo para a Mycologia. Em França, as contribuições de DUTROCHET, em 1834, sobre a morphologia dos cogumelos superiores e as de J. H. LEVEILLÉ, em 1837, dividindo os fungos em *Basidiosporados*, que mais tarde constituiram os *Basidiomycetos* e as *Thecasporados*, hoje *Ascomycetos*, divisões segundo a presença da basidia e da asca. Os trabalhos de BULLIARD, DE CANDOLLE e LINK referem-se a fungos e a doenças de plantas. Mas, os dois trabalhos de maior projecção futura, publicados naquelle epocha, foram os de BENEDICT PRÉVOST, em 1807, — preconisando o emprego do sulfato de cobre na desinfecção das sementes e por isso considerado como o fundador da Therapeutica Vegetal, — e o trabalho de LELIEUR, recommendando ao governo francez, em 1811, a criação de um serviço de inspecção phytopathologica em viveiros de plantas. “O governo, — aconselhava LELIEUR, — poderia estabelecer nos departamentos pessoas instruidas, com a designação de inspectores de viveiros de plantas. Suas funcções seriam as de inspecionar os viveiros, que são as fontes de nossas plantações, exigindo com severidade o sacrificio de plantas portadoras de doenças”. Estava assim previsto o serviço de inspecção sanitaria, hoje adoptado pela grande maioria dos paizes civilizados.

No periodo denominado cryptogamico sobresahem os trabalhos dos irmãos TULASNE, de KUHN e DE BARY.

Os irmãos TULASNE (LOUIS RENÉ e CHARLES) são considerados por DE BARY, como os fundadores da Mycologia moderna. Os seus trabalhos publicados de 1841 a 1872, estabelecem as bases scientificas do estudo dos fungos, quer sob o ponto de vista da classificação, quer sob o ponto de vista biológico.

O trabalho dos TULASNE, intitulado “Selecta fungorum cariologia”, é considerado classic para a Mycologia. As estampas desta notavel obra foram desenhadas pelos proprios TULASNE e representam os fungos com grande exactidão, apezar da deficiencia da microscopia da epocha, revelando assim o grande poder de observação desses dous sabios franceses.

Os trabalhos de KUHN sobre a biologia dos carvões, estabelecem de modo insophismavel o parasitismo dos esporios de fungos dos generos *Ustilago* e *Tilletia*, que penetravam nos tecidos da planta hospedeira, vivendo em estado de symbiose até a formação dos orgãos floraes, onde passariam ao estado de parasitas.

O trabalho de KUHN intitulado "As doenças das plantas cultivadas, suas causas e remedios", pode ser considerado como o primeiro trabalho basico e racional da Phytopathologia. KUHN estabelece as bases da Phytopathologia moderna, estudando a "natureza e os typos de doenças de plantas", "as causas das doenças: — climas desfavoraveis e condições de solo, doenças devido a animaes, doenças devido a plantas parasitas: phanerogamos e cryptogamos; e, finalmente, realizando investigações sobre carvões e ferrugens dos cereaes", etc..

O tratamento das sementes pelo sulfato de cobre preconisado por PRÉVOST em 1807, foi rationalmente experimentado por KUHN, que demonstrou o seu poder fungicida.

Os trabalhos de DE BARY, em 1865, marcam um periodo de grandes descobertas para a Phytopathologia. Os estudos sobre as ferrugens dos cereaes são da maior importancia, porque esclarecem a biologia dos fungos causadores das ferrugens, que necessitam a presença de um hospedeiro intermediario para completar o seu cyclo de vida. DE BARY estuda as Uredinias autoicas e heteroicas, isto é, as que realizam todo o seu cyclo de vida em um unico hospedeiro e as que necessitam de hospedeiros intermediarios. O seu trabalho principal (2) esclarece numerosas questões de morfologia de fungos, tornando-se uma obra classica.

As descobertas de PASTEUR, (5) de larga applicação na agricultura, na industria e na medicina, tiveram consideravel influencia no estudo das doenças das plantas. A technica bacteriologica, cuja base essencial é a esterilização dos meios de cultura, foi introduzida em Phytopathologia conjuntamente com a technica de isolamento e purificação de microorganismos, permittindo dest'arte numerosas pesquisas sobre as causas das doenças das plantas.

No periodo viticola, a descoberta por MILLARDED, da calda bordeleza, o fungicida universal, marca uma phase nova na therapeutica vegetal.

Finalmente, o periodo chamado *phytopathologico*, sob o influxo das descobertas de PASTEUR, estabelece as bases racionaes e modernas desta novel sciencia.

As doenças bacterianas das plantas são postas em evidencia por BURRIL e por WAKKER, o primeiro nos Estados Unidos e o segundo na Allemanha. Ambos pesquisavam bacterias phytopatho-

genas, mas BURRIL foi o primeiro a publicar os seus trabalhos sobre doenças bacterianas da macieira e pereira, estudando o *Bacillus amylovorus*, e por isso é considerado como o fundador deste importante capítulo da Phytopathologia.

Na Allemanha, sobresahem os trabalhos de HARTIG, em 1865, estudando os fungos causadores de podridões em essencias florestaes; os de FRANK, estudando as doenças das cerejeiras e realizando em excellente estudo sobre o *Gnomonia erythrostoma* bem assim sobre o fungo *Phoma betae*, causador da podridão secca da beterraba e os de Kirchner com innumeros trabalhos sobre doenças das plantas cultivadas. E, finalmente, na Allemanha os trabalhos de SORAUER que publicou innumerias contribuições, entre as quaes sobresahem o seu famoso tratado de doenças das plantas, (9) hoje reeditado e actualizado. SORAUER estuda as doenças physiologicas e os factores do ambiente, considerando as doenças como dependentes mais das condições mesologicas do que dos parasitos propriamente ditos.

Na Dinamarca sobresahem os estudos de ROSTRUP em 1870, que organiza interessantes trabalhos sobre o contrôle das doenças.

Na Scandinavia, ERIKSON dedica-se ás doenças dos cereaes, especialmente ferrugens, estabelecendo as formas physiologicas ou especializadas das uredinias. A theoria mycoplasmatica de ERIKSON foi durante alguns annos acceita por innumeros phytopathologistas, apesar das criticas de MARSHALL WARD. Pesquisadores diversos, entre os quaes BEAUVIERIE demonstraram a imprecisão scientifica desta theoria, hoje completamente abandonada.

A Russia tem em WORONINE o seu grande phytopathologista. Os seus mais importantes trabalhos são sobre o *Plasmodiophora brassicae*, o fungo causador da hernia das cruciferas, sobre o *Sclerotinea cinerea* e *S. fructigena* e sobre o *Puccinia Helianthi*, que constituem estudos basicos na Phytopathologia.

Na Inglaterra os trabalhos de MARSHALL WARD e MAC ALPINE, o primeiro realizando um estudo notavel sobre o *Hemileia vastatrix*, a ferrugem que devastou os cafezaes de Ceylão, permittindo o desenvolvimento do cafeeiro em nosso paiz, e o segundo estudando os fungos e doenças das plantas da Australia.

Em França a mycologia encontrou inumeros pesquisadores, entre os quaes MAXIME CORNU, que estudou as Monoblepharidaceas e a reprodução nas Saprolegniaceas.

VAN TIEGHEN e LE MONIER, com os seus estudos sobre a biologia e a systematica das Mucorineas, usando uma technica nova, e que consiste no emprego da camara de VAN TIEGHEN, permittindo

a observação, ao abrigo do ar, do desenvolvimento completo de um esporio de fungo.

Outra investigação de grande valor foi a realizada por DANGEARD e SAPPIN-TROUFFY sobre a kariogamia dos Ascomycetos e Basidiomycetos.

Os trabalhos de GUILLIERMOND, após uma polemica com VIALA, sobre a origem das leveduras, mostram-nos que estas pertencem aos Ascomycetos.

Os trabalhos de SABOURAUD sobre os cogumelos parasitas do homem e dos animaes.

Neste periodo, o phytopathologista francez de maior projecção foi incontestavelmente PRILLIEUX, (6) o fundador dos estudos modernos de Phytopathologia em França. O seu discípulo e collaborador GEORGE DELACROIX contribuiu com innumeros trabalhos, entre os quaes um excellente tratado (3) sobre as doenças das plantas dos paizes tropicaes.

VIALA (10) e RAVAZ, realizaram aprofundados estudos sobre as doenças da videira. Outros pesquisadores taes como MANGIN, FOEX, MAUBLANC, ARNAUD, BEAUVERIE, PRUNET e LABROUSSE, tem enriquecido a bibliographia com trabalhos de mycologia e phytopathologia.

Na Hespanha o phytopathologista de maior projecção foi GONZALEZ FRAGOSO, recentemente falecido.

Na Italia sobresaem COMES, CAVARA, BERLESE, TROTTER, PETRI, VOGLINO, FERRARIS e o vulto excepcional de SACCARDO (7) que reuniu em sua monumental obra "Sylloge Fungorum", as descripções das especies conhecidas de fungos. E' uma obra em 25 volumes, indispensavel ao trabalho do mycologo.

Nos Estados Unidos os estudos sobre doenças das plantas tiveram consideravel desenvolvimento em fins do seculo passado, quer no dominio das doenças bacterianas, com a obra notavel de SMITH (8), quer no estudo das doenças fungicas, com innumeros pesquisadores que constituiram o nucleo formador da actual escola americana de Phytopathologia. Entre estes ultimos salientam-se GALLOWAY, que exerceu grande influencia desempenhando as funcões de chefe do Departamento de Plantas Industriaes, WAITE (M. B.), CARLETON (M. A.) SWINGLE (W. V.), WEBBER (H. J.), DORSETT (O. H.), PIERCE (N. B.), FAIRBANKS (D. G.) WOODS (A. F.), BESSEY (C. E.), SPAULDING, FARLOW, e mais tarde ATKINSON, THOMAS, JONES, ARTHUR (J. C.) o grande uredinologo americano, HALSTEAD (B. D.), BOLLEY (H. L.), STEWARD (F. C.), SELBY (A. D.), WHETZEL (H. H.), FITZPATRICK, STEVENSON, FAWCETT e outros.

E' incontestavel, no momento actual, o predominio da escola de Phytopathologia da Universidade de Cornell, nos Estados Uni-

dos. O trabalho do Prof. WHETZEL, uniformizando e methodizando as descripções das doenças das plantas, estabelece disciplina e methodo na Phytopathologia.

Actualmente, a grande maioria de pesquisadores de paizes europeus e americanos adopta a orientação americana em investigações sobre doenças das plantas. O quadro de WHETZEL (12) synthetisa o trabalho do phytopathologista moderno, que deve obedecer ao seguinte criterio na descripção das doenças das plantas: "1) — Estudo das plantas susceptiveis, variedades atacadas, tolerantes ou resistentes. 2) — Historia e distribuição geographica. 3) — Considerações sobre a importancia economica. 4) Sobre a *Symptomatologia*: incluindo o estudo dos *symptoms morphologicos* e *signaes externos* e os *symptoms histologicos* e *signaes internos* 5) — Sobre a *Etiologia*, comprehendendo estudos sobre: Nome, historia e classificação do agente pathogenico; pathogenicidade; historia da vida, comprehendendo: 1) *cyclo primario*, incluindo os estudos sobre *pathogenesis*, (inoculação, incubação e infecção) e sobre *saprogenesis* e 2) *cyclo secundario*, abrangendo a *pathogenesis* (inoculação, incubação e infecção) e *saprogenesis*. 6) — A epiphytologia. 7) — O controle, comprehendendo a exclusão, erradicação, protecção e immunisaçao e, finalmente 8) a bibliographia consultada.

* * *

Em nosso Paiz, os estudos de Phytopathologia foram iniciados por FRITZ NOACK¹, no Instituto Agronomico de Campinas, no periodo da administração do illustre agronomo DAFFERT, e os seus trabalhos principaes versam sobre fungos do cafeiro, laranjeira e videira.

Mais tarde, ARSÈNE PUTTEMANS iniciou uma collecção de fungos do Estado de São Paulo, remettendo parte deste material a P. HENNING, de Berlim, autor de numerosos trabalhos sobre fungos do Brasil.

PUTTEMANS tem publicado trabalhos de Mycologia e numerosos artigos e notas sobre doenças de plantas cultivadas no Paiz. Professou esta especialidade no extinto curso de engenheiros agronomos da Escola Polytechnica de São Paulo e depois dirigiu o Laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional do Rio de Janeiro². PUTTEMANS possue um interessante laboratorio particular,

(1) Em 1895.

(2) Installedo em 1910.

com um excellente herbario mycologico e uma apparelhagem installada com muita originalidade.

Em 1912, ANDRÉ MAUBLANC, o eminent mycologo francez, foi contractado para dirigir o Laboratorio de Phytopathologia do Museu Nacional, tendo como assistente o DR. EUGENIO RANGEL, que lhe substituiu na direccão deste laboratorio, mais tarde transferido para o Jardim Botanico¹, e, finalmente, incorporado ao Instituto Biologico da Defesa Agricola, sob a denominação de Serviço de Phytopathologia². A actividade scientifica desta epocha consis-tiu na descripção de especies novas ou pouco conhecidas de fungos do Brasil.

Como consequencia da unificação dos serviços referentes á biología vegetal³, foi extinto o Instituto Biologico de Defesa Agricola e suas attribuições distribuidas entre a Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico Federal, hoje Instituto de Biologia Vegetal, e o Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal.

A' Secção de Phytopathologia do Instituto de Biologia Vegetal incumbe realizar experimentos sobre doenças causadas por fungos, bacterios, virus e as de natureza não parasitaria, e o Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal encarrega-se do levantamento phytosanitario e da applicação das medidas preventivas e de combate ás doenças das plantas.

No Estado de São Paulo, os estudos de Phytopathologia toma-ram um notavel impulso sob a direccão do DR. AGESILAU BITANCOURT, que installou a Secção de Phytopathologia do Instituto Biologico com todo o apparelhamento moderno, constituindo alli um centro de estudos de primeira ordem.

A presença da eminent phytopathologista americana DRA. ANNE E. JENKINS, autoridade no genero *Sphaceloma*, bem assim a do DR. KARL SILBERSCHMITH, especialista em doenças de virus das plantas, constitue um indice elevado de cooperação scientifica, que muito recommenda o Instituto Biologico de São Paulo.

No dominio da Mycologia merece uma referencia especial o Reverendo Padre João RICK, estudando a flora mycologica sul-ameri-cana e, especialmente a do Estado do Rio Grande do Sul.

O Rev. PADRE CAMILLE TORREND, da Bahia, estudou e descre-veu a "Flore des Myxomycetes", com numerosas especies novas colligidas no Paiz.

(1) Em 1916.

(2) Em 1920.

(3) Em 1933.

SPEGAZZINI, o notável e fecundo mycologo italiano, durante sua longa estadia na Argentina, descreveu especies novas de fungos do Brasil, colligidas pelo DR. PUIGARII, em Apiahy, São Paulo.

Viajantes diversos contribuiram para o conhecimento da flora mycologica brasileira, taes como HOLWAY, estudando as Uredineas das gramineas, como WEIR, estudando as doenças da seringueira no Amazonas, collectores como GLAZIOW, ULE, MALME e PUIGARII, herborisando plantas phanerogamas e colligindo material de interesse mycologico, descripto por innumeros autores.

No ensino merecem referencias os laboratorios de Phytopathologia das Escolas Superiores de Agricultura de Piracicaba e de Viçosa, installados respectivamente pelos distintos especialistas americanos, Professores HONNEY e ALBERT S. MULLER, e, finalmente o da Escola Nacional de Agronomia, com excellente apparelhamento moderno para o estudo desta especialidade.

* * *

Os problemas da Phytopathologia são inumeros e já do domínio popular.

Citaremos como principaes os estragos causados pelo mildeo da videira e da batata, os danos occasionados pelas ferrugens nos cereaes, que constituem um dos factores que entravam a cultura do trigo no Brasil, a grave doença bacteriana da macieira, a doença das bananeiras denominada doença do Panamá, os mosaicos — doenças produzidas por virus e que constituem um dos capitulos mais interessantes da Phytopathologia, taes como os mosaicos da canna de assucar, da batatinha, do fumo e de outras plantas culti-vadas — as doenças das laranjeiras, taes como a podridão peduncular, — responsavel pela depreciação da nossa exportação cítrica, — e innumerias outras doenças das plantas economicas, cuja lista é, infelizmente, consideravel.

Os estudos sobre as doenças das plantas proseguem em innumerous paizes em instituições de pesquisas, de experimentação agricola, em serviços de defesa sanitaria vegetal e em escolas superiores de agricultura. Em todas essas instituições o phytopathologista é necessario porque investiga as causas das doenças, e, contribue para o melhoramento dos vegetaes com a criação de variedades imunes e resistentes ás doenças; porque impede pelo exame a importação de plantas doentes urandas de paizes com zonas agricolas infestadas, e, finalmente, porque contribue no com-

bate ás doenças, delimitando-lhe a area de infestaçāo e estudando os meios prophylaticos e therapeuticos.

BIBLIOGRAPHIA CITADA

- (1) ARNAUD G. — *Traité de Pathologie Végétale* — 3 vol. 1931 — Paris.
- (2) DE BARY, ANTON — *Comparative morphology and biology of the Fungi Mycetozoa and Bacteria*. — Ed. ingl. Oxford — At the Clarendon Press. 1887.
- (3) DELACROIX, GEORGES — *Maladies des plantes des Pays chauds*. 1911 — Paris.
- (4) FERRARIS, THEODORO — *Trattato de Patologia e Terapia Vegetale*, 2 vol. Ulrico Hoepli. Milano. 1927.
- (5) PASTEUR, LOUIS — *Mémoire sur la fermentation alcoolique*. Ann. de ch. et de phys. 1859.
" " — *Études sur la Bière*. 1876 — Paris.
- (6) PRILLIEUX, ED. — *Maladies des plantes agricoles*, 2 vols. 1895. Paris.
- (9) SORAEUR, PAUL — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. 5.^a ed. nitorum. 25 vols. Pavia.
- (8) SMITH, ERWIN — *Bacteria in relation to Plant Diseases*. 3 vols. 1905-1914. Washington.
- (9) SORAER, PAUL — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. 5.^a ed. Berlin.
- (10) VIALA, PIERRE — *Maladies de la Vigne* — 595 pgs. 1893. Paris.
- (11) WHETZEL, HERBERT H. — *An Outline of History of Phytopathology*. W. B. Saunders. 1918.
- (12) " " " — *Laboratory outlines in Plant Pathology* — 2.^a ed. 1925. Philadelphia.

BIBLIOGRAPHIA CONSULTADA

CAULERY, M. — *La Science Française* — Coll. Colin. 1933. Paris.

COMBES, R. — *Histoire de la Biologie Végétale en France*. 1933 .Paris.

- HEALD, F. D. — Manual of Plant diseases. 1926. New York.
- LINDAU G. e SYDOW, P. — Thesaurus litteraturae mycologicae et li-
chenologicae. Lipsiae. 1908.
- MARCHIONATO J. — Reseña historica sobre las enfermedades de las
plantas. Bol. Univ. Nac. de la Plata. Tomo XVII.
1933. n.º 3.
- NEIVA, A. — Esboço historico sobre a Botanica e a Zoologia no Brasil.
1929. São Paulo.
- SINGER, CHARLES — Histoire de la Biologie — Ed. franc. 1934. Paris.

TRABALHOS DE DIVULGAÇÃO E NOTAS PREVIAS

A PERENNIDADE CHROMOSOMICA (*)

CAMPOS GÓES

Assistente biologista do
S. F. P. V.

Problema dominante de biologia, a hereditariedade, só derivou do plano abstracto para a ordem realmente pratica após o surto dos ensaios de MENDEL.

Solidarias e distintas, as unidades geneticas conservam a sua integridade nas cellulas germinativas do individuo; esta a acquisition fundamental que inspirou o estudo scientifico moderno.

Certo, não foi possivel penetrar de inicio a dynamica subtil da disjuncção; a gametogenese, quasi estranha ao tempo do notavel monge, não dera base de conhecimento. Alguns annos devriam decorrer ainda; e foi, assim, quasi olvidada a iniciativa sem par desse biologo.

Mas, os sabios reeditaram um dia aquella conclusão fecunda; dispunham, então, de normas proficuas de saber com que ampliaram o alcance da pesquisa. Revista a explicação global tirada da estatistica, para logo utilizada, entrou a cytologia a investigar a genese plasmica do phenomeno. Destarte, a theoria chromosomalica surgiu, por sobre factos e analogias, como orientadora de trabalho, a resultar de grande alcance na analyse da acção heredologica.

Attendendo, entre limites, ao mecanismo evocado pelas leis de MENDEL, os chromosomios são tidos como base physica da herança. Construidos de materia complexa, a chromatina, cuja repartição

(*) Realizado durante o estagio do Autor no Instituto de Biologia Vegetal.

é uniforme pelos nucleos-filhos, são componentes da maior valia junto aos que assistem á mitose, tomando parte essencial na evolução caryoplastica. Contidos no gameto em numero constante para cada especie, sommam-se por occasião da syngamia, aparecendo duplicados no zygôto, onde ocorre, para cada chromosomio de origem materna, outro homologo de origem paterna, ambos realizando o estado dissymetrico, fonte perenne das interacções.

De outro lado, coincide que, nas cellulas germinaes do descendente, os factores geneticos herdados não se fundem entre si, realçando a paridade de conducta com as particulas ditas chromosomicas. A harmonia de arranjo entre os corpusculos e os valores hereditarios despertou amplo tentame á traducção do *eфfeito mendelianо*. De onde, o tratamento imposto á these actual dos chromosomios, cuja individualidade provocou activa discussão.

Attenuado, embora, o debate persiste entre as escolas; e o que se quer em synthese apurar é se os chromosomios oriundos do reticulo, na prophase da mitose, são os mesmos que formaram o filamento, na telophase anterior. A interrupção de sua identidade, eis a dúvida presente que se ergue.

A descoberta caryologica prosegue, todavia; a dissolução interphasica não é caso provado; e observações varias endossam o postulado da perennidade.

São de GUILLIERMOND e seus cooperadores as asserções recentes que se seguem, acerca da integridade chromosomica: —

"La télophase de la première mitose réductrice est suivie, dans le Règne végétal, par un stade de repos, le plus souvent de courte durée, suffisamment caractérisé, toutefois, par la formation d'une membrane délimitant deux noyaux-fils. Mais il importe de noter que ce n'est là qu'un cas particulier: dans le Règne animal, il est extrêmement fréquent que la division homotypique suive immédiatement la mitose hétérotypique, sans aucun stade de repos, même très court; chez *Ascaris*, chez de nombreux Annélides, Mollusques ou Insectes, les chromosomes, à peine arrivés aux pôles de la première cinèse, sont pris dans de nouveaux fuseaux, à l'équateur desquels ils se disposent; la télophase hétérotypique est continuée sans intermédiaires, par la métaphase homotypique.

Chez beaucoup d'autres animaux et chez d'assez nombreux Végétaux, une membrane apparaît autour des chromosomes groupés aux pôles de la première cinèse; mais au sein des noyaux-fils ainsi délimités, noyaux dont les dimensions ne tardent pas à s'accroître et dans lesquels se forment *de novo* des nucléoles, les chromosomes ne perdent pas leur individualité; c'est le cas, par exemple, chez *Trillium* (ATKINSON), chez *Podophyllum* (MOTTIER), *Allium ursinum* (CHODAT), etc..., plantes à chromosomes filamentous, et chez les *Oenothera*, plantes à chromosomes en forme de grains ou de bâtonnets."

A occorrença hereditaria, como a vida a que intimamente está ligada, é actividade geral que continua por toda a phylogenese incansável; e esta continuação é admittida como coisa inherente aos chromosomios. Deste modo, tidos por séde especial do *gen*, a sua preservação garante a especificidade organica do sér, justificando o aphorismo ineluctável: — só se possue o que se herdou, como só se transmite o que se tem.

A persistencia individual dos chromosomios é concebida em duplo senso: morphologico e genetico. A sua historia ensina que se alongam muito no curso do repouso, adelgaçam-se bastante e parecem formar rême finissima no intimo do nucleo. Por isto, a sua identificação é difficilima.

O simples prolongamento material dos chromosomios através sequentes formações de cellulas é ponto concreto, não mais se discute: a nucleina telophasica é identica á da caryocinése que succede. Mas, a conservação heredo-morphologica é ainda objecto de severo exame.

A permanencia genetica é aceita, mesmo com a diluição na interphase, por se attribuir á chromatina o poder de recompor-se na divisão immediata.

A sciencia já adduziu em abono da inteireza germinal dos chromosomios argumentos de apreço que a critica apresenta, assim, resumidos pela auctoridade de TOLEDO PIZA: —

"A merely genetical continuity may be plentifully demonstrated. The constancy of the number of chromosomes after the alteration of the normal number, as it can be verified in the cases of natural or experimental polysomy and polyploidy; the preservation by the chromosomes of a characteristic shape through every mitosis, which we may observe regarding the heterochromosomes of many species and the autosomes of the sets in which they are easily distinguishable by a particular aspect, as for example, in *Drosophila melanogaster*; the reappearance of the chromosomes of the parents in the cells of the hybrid with the form and number they had in the two gametes, as it has been observed in the crosses between *Lycia hirtaria* and *Ithysia zonaria* (Lepidoptera). These and other similar facts are very adequate to demonstrate a genetical continuity of chromosomes."

Para MORGAN, desde que domine o protoplasto uma série anormal de chromosomios, tendo esta a se manter constante por gerações cellulares successivas, provando serem os granulos chromóphilos peças definidas a se perpetuarem por si proprias.

Afóra exagerto doutrinario que, em esphera physiologica, ensaiava edificar com dados puramente estaticos, induzidos na morphology, verdade é que a hypothese chromosomica — e só ella,

ha conseguido verter em dialectica adequada a significação das leis mendelianas.

A experimentação de BOVERI deu base pragmática ao conceito genetico da continuidade. O material empregado foi ovo echinodermico, tendo, então, estabelecido que, diminuindo ou aumentando o stock chromosomico, por meios artificiales, a somma alterada surgira em cada mitose, depois disto.

SHARP, em seu tratado, enfeixou desta maneira os ensinamentos principaes de BOVERI: —

"(a) An enucleate egg fragment may be entered by a spermatozoon, and may then develop into a larva with half the normal number of chromosomes in every nucleus. (b) The unfertilized egg of a sea urchin was caused to undergo division by artificial means, after which a spermatozoon was allowed to enter one of the blastomeres (daughter cells). A larva resulted in which one-half of the cells had regularly 18 chromosomes (half the normal number) while the other half had the normal 36. (c) Two spermatozoon occasionally entered one egg; the cells of the resulting larvae had 54 chromosomes, the triploid number. Abnormal mitotic figures were often formed in such dispermic eggs, bringing about an irregular distribution of the chromosomes. For example, a quadripolar spindle was produced, separating the 54 split chromosomes (108 daughter chromosomes) into four groups, with 18, 22, 32, and 36 chromosomes respectively. Such abnormal larvae ("plutei") showed four chromosome numbers in the cells of four different regions of the body. Boveri (1914) later suggested that malignant tumors might be due to such abnormal chromosome distribution. (d) The number of chromosomes was doubled by shaking the eggs while the chromosomes were split during the early stages of cell-division. In this manner larvae were produced 72 chromosomes, the tetraploid number, in each of their cells. (e) In the thread-worm, *Ascaris megalcephala*, fertilization of an egg of the variety *bivalens* (two chromosomes) by a spermatozoon of the variety *univalens* (one chromosome) resulted in a larva with three chromosomes in all of its nuclei, the chromosome contributed by the male parent being distinguishable from the other two."

A visão particular de BOVERI tem sido recentemente confirmada: no observar-se o chromosomio de hybridos, no rever das fórmas aberrantes e na apreciação dos complementos, chamados chromosomicos.

Quanto á perpetuidade morphologica, por isso mesmo que é tarefa ardua, está a soffrer detida indagação; mas, em que pese á deficiencia das informações, motivos ha que corroboram a possibilidade de se demonstral-a.

A este respeito, se tornou classico, mais uma vez, o experimento magistral de BOVERI. Segmentando ovos de *Ascaris*, notou o biologista que, ao construirem o filamento, os chromosomios

telofasicos tomavam posição determinada, repontando depois com o mesmo arranjo, na prophase seguinte.

Concordantes, tambem, foram as averiguações de WENRICH sobre o comportamento do caryomerio, singular vesicula chromosomica que, constituida na telophase, atravessa a quietude da interphase, organizando-se na prophase em chromosomio authentico.

O apoio propriamente basico que a cytologia empresta á ideia de continuidade reside, segundo affirmação de merito, em duas conclusões precipuas: a que emanou do ensaio de BOVERI, sobre *Ascaris megalcephala*, e a que veiu das provas da gametogenese, em *Aggregata eberthi*, processada por BELAR. Consiste esta no reaparecimento, á prophase mitotica, de aspectos peculiares a certos chromosomios semelhantes que, na telophase precedente, apresentavam esta feição.

Ainda, sobre o assumpto controverso, é altamente apreciavel o juizo de TOLEDO PIZA, após investigações em *Allium sativum* e *Nothoscordum fragrans*.

Affirma o proiecto cytologista brasileiro, ao resumir a sua monographia: —

"Estudando a mitose somatica do *Allium sativum* e do *Nothoscordum fragrans* pensa o A. ter encontrado mais uma solida demonstração da perennidade morphologica dos chromosomios.

Com effeito, elle constatou que a divisão chromosomica verifica-se na anaphase das mitoses ou pouco antes, evidenciando-se pelo apparecimento de nitida fenda longitudinal mediana, que se conserva visivel até a entrada do nucleo em telophase.

A medida que o nucleo caminha para o repouso interphasico, os chromosomios vão progressivamente sumindo, até completo desapparecimento. Em consequencia da distensão que experimentam, as duas metades de cada chromosomio se enrolam em mutuas espiraes, para depois desapparecerem. Na prophase seguinte, o espirema muito tenue que resurge do seio da caryolympha, mostra-se constituído por dois delgados filamentos mutuamente entrelaçados, que se vão progressivamente encurtando até se transformarem nos duplos chromosomios metaphasicos. Na anaphase, as metades de cada chromosomio se separam, para logo em seguida novamente se dividirem. Caso a divisão dessas metades se verifique antes da sua separação, isto é, no fim da prophase, torna-se possivel encontrarem-se elementos quadripartidos.

O facto das metades chromosomicas se entrelaçarem antes do desapparecimento e do espirema resurgir sempre duplo e entrelaçado levou o A. á conclusão, de que, durante o repouso do nucleo, houve conservação da individualidade morphologica dos chromosomios."

Suggestivas, as bipartiçãoes seguidas, flagrante, a intercadencia evolucional dos chromosomios, convidam o espirito á pesquisa.

Pelo que, biologistas outros encetaram a exploração desse terreno fertil. E poucos foram os que não consagraram os resultados colhidos por BELAR, por BOVERI, por seus continuadores, aceitando manter-se a integridade no recesso do nucleo quiescente.

O chromosomio não é mera massa chromatinica, já o disse em boa hora insigne biologo; mas, uma estructura chromatica, por periodos. A perda de chromaticidade não implica a de continuidade estructural, ponderou com muito acerto SHARP.

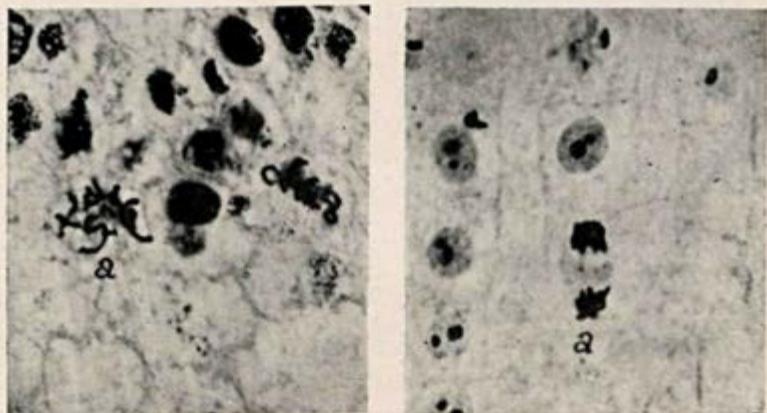
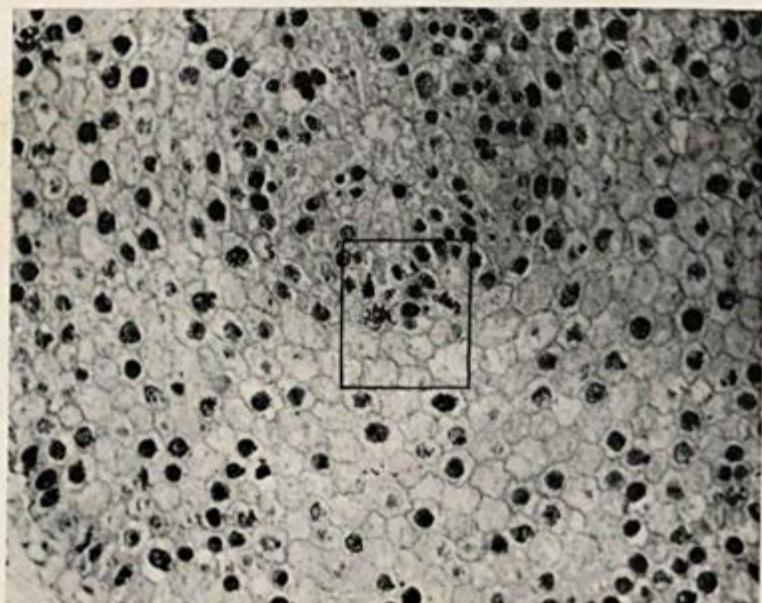
São estas as argumentações que apoiam, em suas linhas ty-picas, a doutrina cytogenetica da perennidade chromosomica.

BIBLIOGRAPHIA

1. GUILLIERMOND, A., MANGENOT, G., ET PLANTEFOL, L. — *Traité de Cytologie Végétale*. Libr. E. Le François. Paris, 1933.
 2. MORGAN, T. H., STURTEVANT, A. H., MULLER, A. J. and BRIDGES, C. B. — *Le mécanisme de l'hérédité mendéllienne*. Maur. Lam. Bruxelles, 1923.
 3. TOLEDO PIZA, S. — *Morphological perennity of the chromosomes*. Rev. de Biol. e Hyg. São Paulo. Brasil. 1933.
 4. SHARP, L. W. — *An introduction to cytology*. Mc Graw-Hill Book Company, Inc., New York. U. S. A., 1926.
-
-

As estampas que ilustram este trabalho são photomicrografias de preparações feitas pelo Autor, no Instituto de Biologia Vegetal (Photos de Lutz, Ferrando & Cia., com Mifilmca-Leitz).

ESTAMPA I



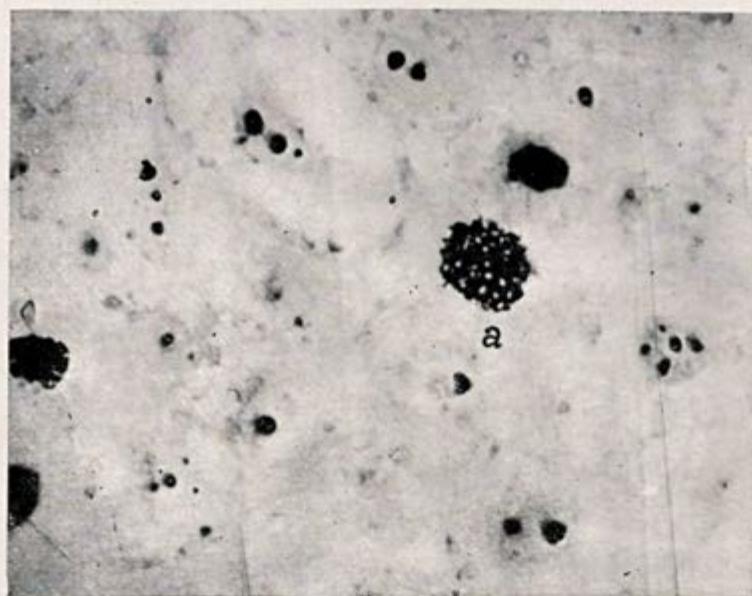
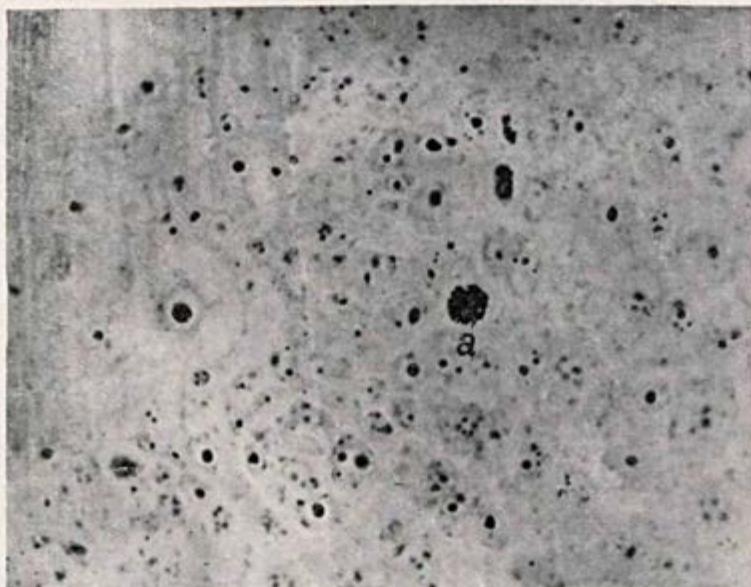
Allium cepa L.

Fig. 1 — meristema de raiz, contendo diferentes fases caryocineticas;

Fig. 2 — ampliação da área indicada pelo rectângulo da fig. 1, apresentando cromossomos metáfasicos em a;

Fig. 3 — meristema de raiz, mostrando cromossomos anáfasicos, a formarem denso "tassemment" polar em a.

ESTAMPA II



S. officinarum L. X *S. spontaneum* L. (?)
var. *Kassoer*

Fig. 1 — meristema de raiz, encerrando chromosomios metaphasicos em a;
Fig. 2 — meristema de raiz, trazendo chromosomios metaphasicos em a.

UMA NOVA VARIEDADE DE ORCHIDACEA

PAULA PARREIRAS HORTA

Do Jardim Botanico.

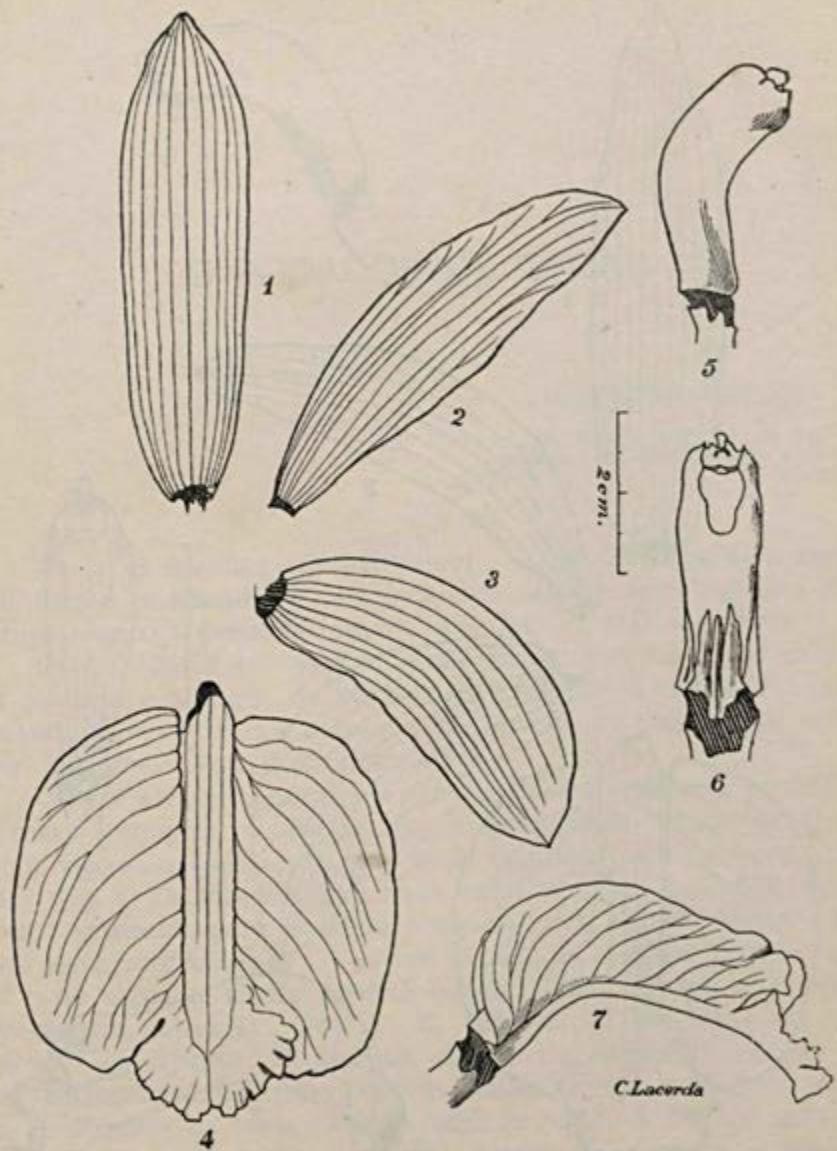
Cattleya Forbesii, Lindl. var. *viridiflora*, P. P. Horta.

Habitus typo similis; sepalo dorsale lanceolato utrinque sensim attenuato, sepala lateralia petalaque sensim acuminata ac falcata et viridia; labello flavo, typoque angustior; columna magis incurvata, stigma amplo, aculato inferiori latere.

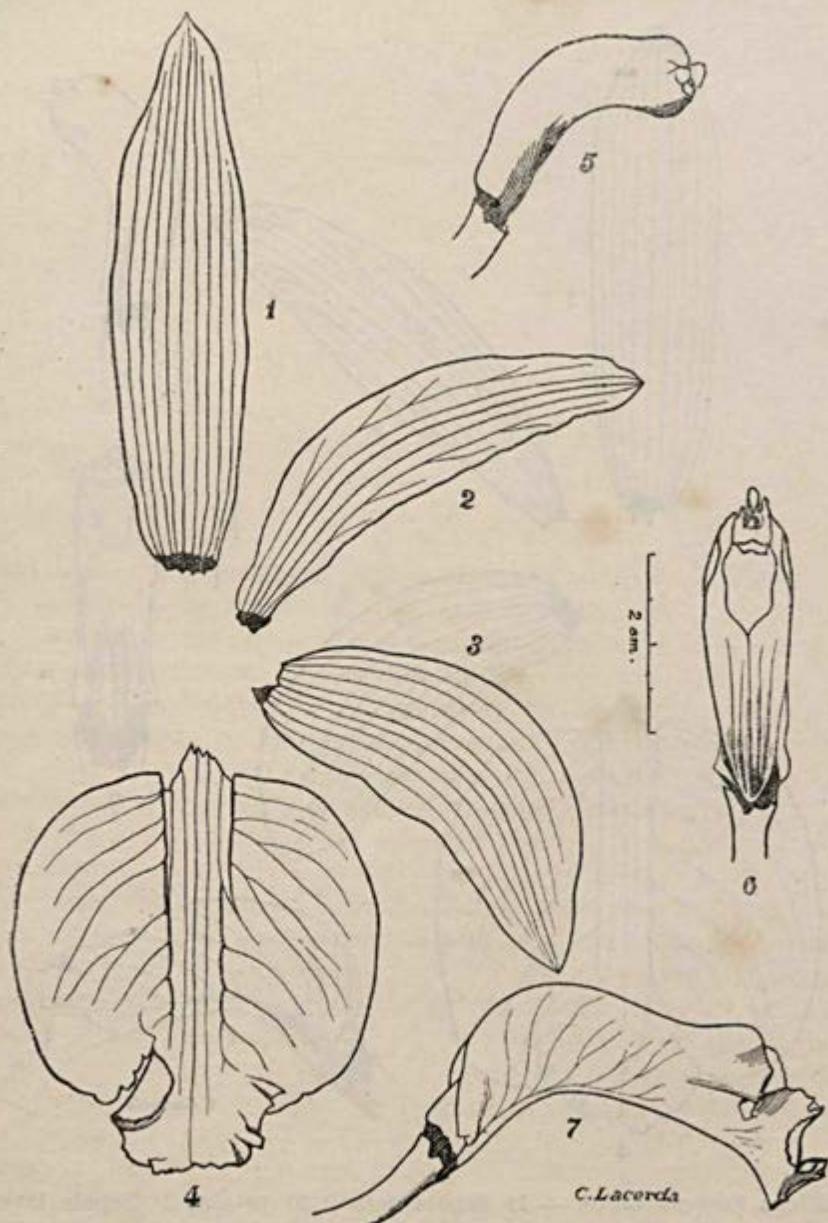
Entre os multiplos exemplares de *Cattleya Forbesii*, especie frequentissima no Districto Federal, encontramos varios cujas flores nos chamaram a attenção. O porte da planta é perfeitamente identico ao da especie typo — a flor porém, além da absoluta diversidade de cor, é muito mais delicada devido ao tecido delgado de que todas as peças são constituidas. Analysadas minuciosamente, observamos que as sepalias se afinam para a extremidade, e as petalas, além de muito flexiveis, são mais fauciformes que as da especie typo.

O labello é totalmente amarelo, com as veias calosas da face interna amarelo-ouro e não purpureas como no typo; apenas o lobo central tem a borda verde; é menos amplo que o da especie typo. A columna é bastante encurvada, e o estigma, mais largo que o da especie typo, termina em ponta; as calosidades da face ventral da columna são muito menos pronunciadas.

Tratando-se apenas de uma variedade, e sendo a cor, verdeclaro, o que mais desperta a attenção, parece acertado denominar-a: *viridiflora*.



Cattleya Forbesii Lindl. — 1) Sepala dorsal; 2) petala; 3) Sepala lateral;
4) labelo estendido; 5) columnna de lado; 6) columnna, face ventral, es-
tigma e lamelas basiliares; 7) labelo envolvendo a columnna. (P. P. Horta
del. C. Lacerda cop.)



Cattleya Forbesii Lindl. var. *viridiflora* P. P. Horta — 1) Sepala dorsal; 2) petala; 3) sepala lateral; 4) labelo estendido; 5) columna de lado; 6) columna, face ventral, estigma e lamelas basilares; 7) labelo envolvendo a columna. (P. P. Horta del, C. Lacerda cop.)

O PODADOR DE CACAU

GREGORIO BONDAR

Chefe da Secção Technico-Agricola do
Instituto de Cacau da Bahia.

Entre os insectos brasileiros cuja industria desperta a nossa admiração, os serradores e os podadores são dos mais curiosos, não sómente entre a nossa fauna, mas tambem na fauna universal.

Os serradores que existem sómente na America, todo mundo os conhece e admira; de porte medio, modestos de forças, estes *cerambycideos* serram e deixam cahir arvores ou galhos, que attin-gem frequentemente o diametro de 7 a 8 cms.

Qual é o motivo porque o insecto emprehende este trabalho? A razão é simples: o insecto precisa de madeira recem-morta, em pleno viço, com toda seiva, para nella depositar os ovos e criar larvas. (fig. 1) Os insectos podadores constituem um assumpto novo, pouco conhecido para os leigos e mesmo para os agronomos e entomologos profissionaes. O primeiro podador conhecido entre nós foi o do algodão, *Chalcodermus bondari*, denominado assim pelo especialista inglez DR. GUY A. K. MARSHALL, pelo nome do descobridor do insecto. O podador differe do serrador; em vez de serrar a madeira, o insecto poda as pontas novas e tenras da planta, geralmente as mais viçosas, fazendo furinhos um ao lado do outro em roda do broto. O movele, porém, é o mesmo: a femea, para perpetuar a especie, precisa de tecido vegetal com todo o succo, porém com a vegetação parada. Para obter isto ella pôda a ponta, e ahi põe os ovos. A larva nascendo, desenvolve-se á custa do vegetal tenro, succulento, porém amortecido sem o perigo de ser afogada pela seiva da planta. Os effeitos do podador do algodão, ha tempos foram notados pelos plantadores do ouro

branco tanto na Bahia, como em outros Estados do Norte, onde causa grandes prejuizos, porém não se sabia explicar o phenomeno, não se conhecia nem a causa nem o causador dos estragos até as pesquisas do autor destas linhas.

Desde as nossas primeiras visitas aos cacauaes bahianos, notamos que frequentemente as pontas novas e viçosas de rebentos e dos "ladrões" murcham na sua extremidade e morrem. Observavamos tambem pés novos de cacau com uma incisão circular, cicatrizada, na haste, phenomeno que attribuimos a insectos desconhecidos e cujo mysterio procuramos desvendar. (fig. 2)

As consequencias destes estragos, frequentemente, são muito desagradaveis, pois repercutem sobre a formação regular da copa.

A haste podada esgalha irregularmente antes do tempo. Os galhos por sua vez podados formam vassouras e troncos multiplos verticaes, pouco desejaveis para a regularidade da formação do cacaual.

Estudamos o phenomeno mais detalhadamente e verificamos o seguinte: Um pequeno *Curculionideo* faz furinhos em roda das pontas dos rebentos novos, na distancia de 5 a 10 cms. da extremidade. Os furinhos, feitos uns ao lado de outros, constituem uma especie de incisão circular. Fazendo-se a incisão transversal no logar dos furinhos ou quebrando a ponta podada, verifica-se que os furos feitos pelo insecto attingem os vasos de seiva, e, comunicando-se entre si internamente, impedem o accesso da seiva á ponta assim isolada. Acima desta incisão, de um a dois millimetros, o insecto faz o furo com uma cavidade dentro da haste, e nesta cavidade introduz o ovo, de cor branca, sub-elliptico, de tamanho de um pouco menos de um millimetro no maior diametro.

Poucos dias depois da desova a larva, que nasce do ovo, começa a roer por dentro no comprimento da ponta podada. Esta murcha e com poucos dias morre, desprendendo-se, ou as vezes permanece secca no logar.

A larva, em cerca de quinze dias completa o crescimento, faz um furinho, sae da ponta morta e cae na terra onde se afunda poucos centimetros, se transforma em *nympha* e adulto, que depois de endurecer as azas, sae do solo e recomeça os estragos. Os adultos encontram-se nas pontas novas de cacau durante o dia, mas é provavelmente durante a noite que fazem o trabalho de podação. O insecto é uma especie proxima ao *Chalcodermus bondari* Marshall, da qual differe tanto pela cor como pela distribuição das covinhas e pela conformação do corpo. Visto se tratar de uma especie nova para a sciencia entomologica denominamo-la e damos a seguinte descrição:



Fig. 1 — Um cacauzeiro podado pelo *Chalcodermus* emite renovos, que por sua vez ficam podados atrazando assim o crescimento da planta e deformando a architectura do cacauzeiro. *a* — logar de podação feito pelo insecto.

Chalcodermus marshalli. Bondar; Macho e femea. A cor é uniforme, brilhante bronzeada, com reflexo metálico. Cabeça opaca coberta com pontuações finas e densas: os olhos quasi contíguos na parte superior. Rostro recurvado, não elevado no meio da base, delicadamente aciculado e grosseiramente pontilhado dos lados, principalmente na metade basal, com varias linhas irregulares de pontuações, no lado dorsal, com uma linha mediana lisa, mal definida desde a base até o apice.

As antennas de cor castanha escura, o funículo com o segmento primeiro quasi igual ao segundo e terceiro juntos; o terceiro e

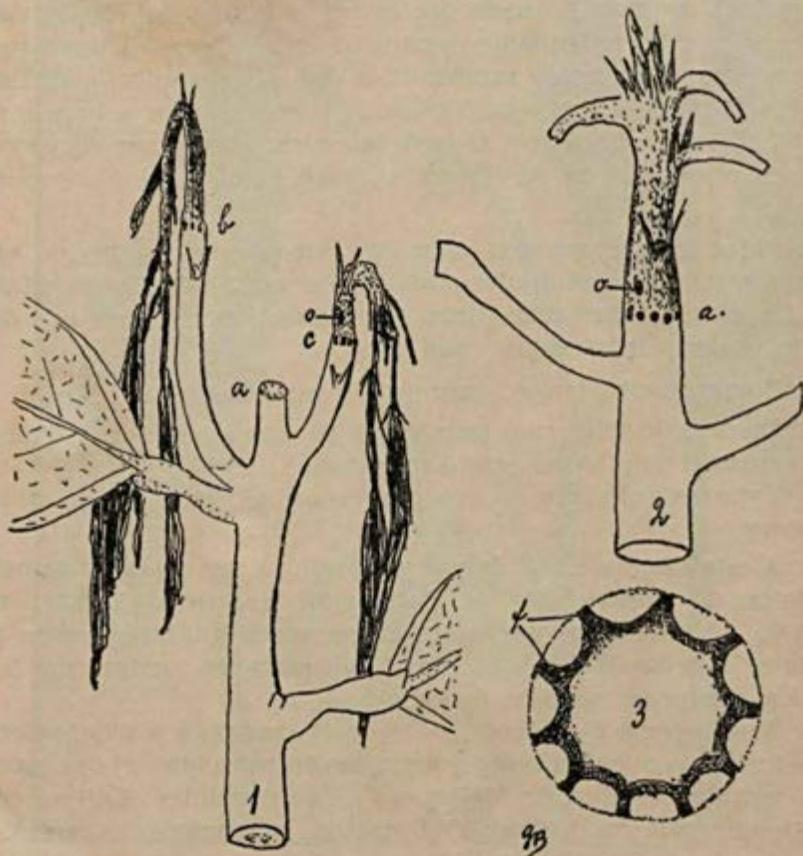


Fig. 2 — O podador de cacau. Esquema dos estragos. 1) *a* — antiga podação que provocou duas ramificações por sua vez podados em *b* e *c*. 2) Uma ponta podada em *a*; *o* — orifício onde foi posto o ovo. 3) Corte transversal do broto podado, no nível da podação. *f* — Furos externos, que internamente se comunicam, interceptando os vasos de seiva.

quarto mais compridos, o setimo ligeiramente transversal. Prothorax mais largo do que longo, bruscamente estreitado na frente, os lados bisinuados, os angulos basaes um tanto agudos, devido a um ligeiro alargamento da base. O apice ligeiramente produzido no dorso; o dorso convexo, coberto de sulcos transversaes na parte basal que recurvando-se para frente, ficam entamados dos lados; no meio da metade apical, seis sulcos longitudinaes; as areas salientes costelladas, convexas brilhantes, com setas esparsas e pequenas de cor clara.

Elytros um tanto triangulares, devido o forte alargamento nos hombros, estreitam-se gradativamente para traz, tendo ligeira sinuosidade convexa no meio dos lados; os apices um tanto estreitados, porém arredondados separadamente; dorso distinctamente sulcado no disco, como tambem dos lados e no apice, com linhas regulares de covinhas, que tornam-se menores para a base e para o apice. Os espaços entre as covinhas numa linha, são menores do que os espaços entre as linhas; o dorso glabro, aciculado para o apice.

Patas lisas, coxas dos lados ligeiramente enrugadas no apice, grosseiramente pontilhadas, finalmente aciculadas e cobertas de cerdas claras e deitadas, tibias bisinuadas, coxas com um dente forte no lado interno em cada uma.

Comprimento 4 mm., largura 2,5 mm. Bahia.

Descrição feita com uma duzia de exemplares tanto colhidos no cacaual, como criados no Laboratorio.

Typo na collecção do autor, cotype: British Museum Natural History.

A esta diagnose que damos a especie na descrição original no Boletim do Laboratorio de Pathologia Vegetal da Bahia, n. 6 (1929) addicionamos que a femea na placa anal possue de cada lado sete pellos trifurcados (No *Chalcodermus bondari* são 8 a 9 pellos, conforme desenho de Ogloblin).

Esta especie é evidentemente muito proxima a *Chalcodermus bondari*, pois além da morphologia muito parecida, cria-se na mesma familia botanica de Malvaceas e nas proximas. Differe essencialmente pela cor brilhante bronzeada, os hombros salientes, elytrós um tanto triangulares, etc..

Dedicamos a especie ao Dr. GUY A. MARSHALL, a cuja gentileza muito devemos nos nossos estudos entomologicos.

Além do cacaueiro o insecto cria-se em pontas de *Astrapea bornea* (Sterculiaceas), em guaxima, *Urena lobata* e quiabeiro, *Hibiscus esculentus* (Malvaceas), em kapok, *Ceiba pentandra*



Fig. 3 — Pontas de cacau, podadas pelo insecto. *a*) incisões feitas pelo insecto e que provocam o aborto da ponta. *o*) Furo, para postura do ovo.



Fig. 4

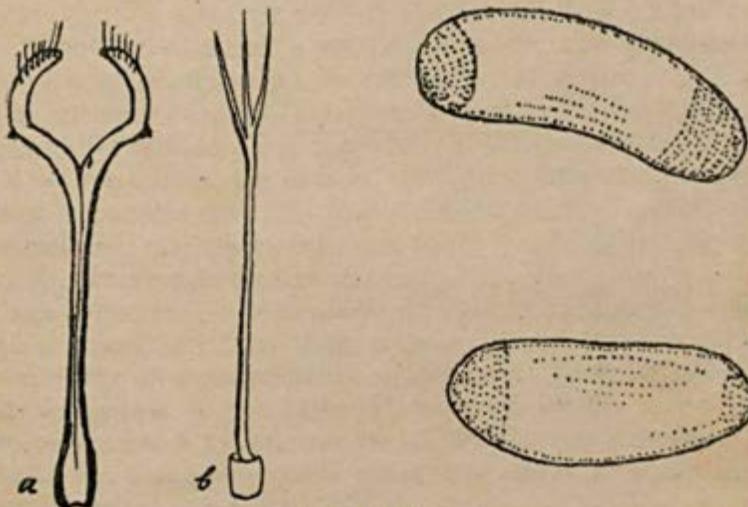


Fig. 5

Fig. 4 — O podador de cacau, *Chalcodermus marshalli* Bondar
 Fig. 5 — O podador de cacau, *Chalcodermus marshalli*. a) Placa anal da femea. b) Um pello trifido da mesma placa. c) Ovos.

(Bombacaceia), como tambem numa arvore da matta ainda não identificada.

Em todas estas plantas a presença do podador facilmente se nota pelo murchamento das pontas podadas. Os estragos em kapok são as vezes muito sensiveis, principalmente nos viveiros.

Como combater o podador? Conhecendo a biologia é relativamente facil combate-lo e reduzir os seus estragos. Os adultos apanham-se com o guarda-chuva aberto, sacudindo por cima deste os cacaueiros novos ou rebentos atacados. E' preciso porém logo pegá-los, pois são muito ageis e voam facilmente. As larvas e os ovos destroem-se apanhando-se as pontas podadas, murchas ou seccas de cacaueiros novos, quiabeiros ou kapok, onde os ovos são postos e as larvas se alimentam.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro, é um mostruário vivo e permanente da inegualável flora brasileira, exposto aos olhos maravilhados de nacionais e estrangeiros que nos visitam. A contribuição do público fará conhecida a flora regional dos Estados.

NOTAS SOBRE A NOMENCLATURA DE ALGUMAS ESPECIES DO GENERO ADIANTUM

A. C. BRADE

Ainda não possuímos um estudo moderno das Polypodiaceas do Brasil. O fasciculo da "Flora Brasiliensis" de J. G. BAKER que trata das Polypodiaceas apareceu no anno 1870, e quasi na mesma epocha publicou A. L. A. FÉE a sua obra "Cryptogames vasculaires du Brésil". (1869-73).

E' especialmente muito difficult a taxonomia das Pteridophytas, das quaes nos herbarios são representadas apenas as sporophytas, enquanto a geração sexual, as gamophytas, na maioria é ignota. As sporophyllas das pteridophytas são muito variaveis causando muitos erros na delimitação dos generos e especies, caso não seja possível observar a planta na natureza, e si não se dispõe de especimens provenientes de varias localidades.

Nas ultimas decadas, a systematica das Pteridophytas alcançou grande progresso pelos trabalhos de CHRIST, DIELS, CHRISTENSEN, MAXON e outros. De grande vantagem, tambem, foi especialmente o apparecimento do "Index Filicum" de C. CHRISTENSEN, obra excellente que felizmente poz termo á multiplicidade das synonymias, removendo muitos erros.

Para accommodate o herbario do Jardim Botanico á essas aquisições modernas, faço uma revisão não só das classificações como tambem da nomenclatura conforme o "Index Filicum."

Si bem que o "Index Filicum" removeu muitos erros, ainda é preciso esclarecer a synonymia de varias especies duvidosas, especialmente nos casos em que o autor do "Index Filicum" não viu exemplares typos.

No Herbario do Jardim Botanico, estão representados um certo numero de exemplares do Herbario de FÉE. Alguns destes dão informações valiosas sobre a comprehensão e delimitação das especies deste autor. Em virtude destes documentos posso esclarecer em seguida algumas duvidas e inexactidões.

Adiantum trapezoides Fée, criado por um especimen que foi colhido por GALEOTTI sob n. 6.317 em Vera Cruz (Mexico). Fée indica como sendo synonyma desta o *Adiantum tenerum* Mart. & Gal. mas accentua especialmente não ser igual a *Adiantum tenerum* de Swartz. No Herbario do Jardim Botanico, está representado 1 exemplar do Herbario Fée, coll. GALEOTTI n. 6.317, Vera Cruz, com etiqueta autographa de Fée indicada como *Ad. trapezoides* Fée, mas esta planta é *Adiantum tenerum* Swartz typical!

No "Index Filicum", C. CHRISTENSEN ajunta ao *Ad. trapezoides* Fée como synonymo *Ad. cultratum* J. Sm. (non Wild.); esta especie Fée indica (Crypt. Vasc. do Bras. I: 34) para o Brasil, citando-a sob n. 1.754 coll. GLAZIOU. Este numero é representado no Herbario do Jardim Botanico com a etiqueta autographica de Fée, mas a planta é *Adiantum curvatum* Klf. enquanto o n. 437 de GLAZIOU que Fée classificou como *Ad. curvatum* Klf. é *Adiantum brasiliense* Raddi.

Em consequencia disto temos:

Adiantum trapezoides Fée = *Ad. tenerum* Sw.

Adiantum cultratum Fée (= ? J. Sm) = *Ad. curvatum* Klf.

Adiantum curvatum Fée = *Ad. brasiliense* Rad.

A ultima especie figura na "Flora Brasiliensis" I p. 376, só como variedade de *Ad. curvatum* Klf. mas é uma especie bem distinta, como C. CHRISTENSEN já indica no "Ind. Fil." — *Ad. brasiliense* sempre tem rhachis vestida e pinnulas mais numerosas de cor verde morena de ambos lados, enquanto *Ad. curvatum* Klf. é glabra, as pinnulas são verde escuro na parte superior e mais palidas na parte inferior.

No habito exemplares novos de *Ad. curvatum* Klf. lembram (por exemplo n. 1.754 de Glaziou = *Ad. cultratum* Fée) um pouco a *Ad. trapeziforme* L. o que talvez tenha levado BAKER a indicar na "Fl. Bras." I 2, p. 369, *Ad. trapezoides* Fée (seg. (Ind. Fil.) = *Ad. cultratum* J. Sm.) = *Ad. curvatum* Klf. como variedade de *Ad. cultratum* J. Sm.) = *Ad. curvatum* Klf. como variedade de *Ad. trapeziforme* L.

Um labirintho sem fim!

Adiantum ornithopodum Pr. por BAKER na "Fl. Bras." também incluido como variedade ao *Ad. curvatum* Klf. é uma especie bem distinta, muito mais delgada do que *Ad. curvatum* e *Ad. brasiliense*, de cor verde claro. De certo *Ad. subramosum* Fée ("Crypt. Vasc. do Bras." p. 36) pertence á esta especie. Infelizmente não está representada no Herbario do Jardim Botanico como falta também no do Museu Nacional.

Adiantum lucidum Sw. frequente nas Antilhas e mais raro no norte do nosso continente, indicado para Guyanas. Não vi ainda um exemplar do Brasil, indicado na "Fl. Bras." para Ilheus e Pará, mas o ultimo (Spruce n. 39), figurado em "Hooker Spec. Fil." II t. LXXIX C. fig. 4 pertence de certo ao *Ad. dolosum* Kze. A figura na Fl. Bras. t. XXII fig. 15, não mostra *Ad. lucidum* como está indicado, mas *Ad. obliquum* W.

Está representada no sul do Amazonas provavelmente só *Adiantum dolosum* Kze. (= *Hewardia serrata* Fée). Esta especie distingue-se de *Ad. lucidum* Sw., apezar das nervuras anastomosantes, pelas pinnulas obtusas, rotundadas na base e mais breve acuminadas. A margem das pinnulas estereis é "inaequaliter grosse duplo-serrata." As pinnulas de *lucidum* são lanceoladas, lentamente acuminadas, com base superior recto-truncada, subauriculada; a margem das pinnulas estereis é fina e "dense dentata."

C. CHRISTENSEN no "Ind. Fil." ajunta o *Ad. dolosum* Hk. como synonymo *Ad. Wilsoni* Hk. Mas *Ad. Wilsoni* Hk. distingue-se de *Ad. dolosum* Hk. pela rhizoma mais comprida, rasteira com folhas distantes, e escamas castanhas, breve acuminadas; folhas ternadas, ou raramente até trijugadas; foliolos mais ou menos symetricos com costa mediana, ovaliformes ou ellipticas brevemente acuminados, com base arredondada ou subcordada. *Ad. dolosum* Kze. tem rhizoma curta com escamas ruivas subuliformes; folhas apertadas, em geral com 7 juntas de pinnas (raramente menos do que 6 juntas), pinnas lineares-lanceoladas, asymmetricas, lado superior obtuso alargado, lado inferior cuneato-truncado. Não ousei indicar diferença da cor entre as duas especies, porquanto tenho só material do Herbario para comparação, mas as diferenças indicadas mostram que são 2 especies bem distintas.

Como *Ad. dolosum* aproxima-se de *Ad. lucidum*, pode-se alinhar *Ad. Wilsoni*, com muita razão na vizinhança de *Ad. petiolatum* Desv. e, pode-se observar n'esta especie, as vezes, umas nervuras enlaçadas. *Ad. petiolatum* Desv. distingue-se de *Ad. Wilsoni* Hk. facilmente pela rhizoma curta com escamas ruivas subuliformes, folhas vulgarmente com mais do que 4 juntas de pinnas, pinnas asymmetricas, só na parte superior arredondadas, auriculadas ou subcordiformes, parte inferior cuneatas-truncatas.

Adiantum obliquum W. não raramente confundido com *Ad. petiolatum* Desv. tem mais de 10 juntas de pinnas, pinnas mais apertadas e cor mais escura quasi igual nos dous lados.

DO REGULAMENTO DO I. B. V.

O Instituto de Biologia Vegetal conferirá titulos de conformidade com as seguintes cathegorias:

a) *honorario*: ao scientista nacional ou estrangeiro que, de qualquer modo, tenha concorrido para o progresso das sciencias estudadas no I. B. V.;

b) *correspondente*: ao scientista nacional ou estrangeiro que de qualquer maneira collaborar com os serviços technicos, enviando-lhes dados scientificos ou material de valor;

c) *benemerito*: a toda pessoa que concorrer, de uma só vez, com a importancia de cinco contos de réis ou quantia superior em especie ou objectos;

d) *doador*: a toda pessoa que fizer contribuição em especie ou em objectos, não especificados;

e) *remido*: a toda pessoa que concorrer, de uma só vez, com a quantia de um conto de réis.

Aos membros do Instituto serão conferidos diplomas de conformidade com as cathegorias estipuladas nas letras *a* e *e*.

Os membros benemeritos, remidos e doadores gozarão da faculdade de assistir ás sessões do Conselho Technico quando reunido para deliberar sobre a applicação das doações.

— Todos os donativos feitos em especie ao Instituto deverão preferencialmente ser realizados por meio de cheques cruzados com a declaração do nome do Banco do Brasil, e a favor do fundo de doação.

O Jardim Botanico é um instituto para a sciencia e para o povo.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro aguarda o auxilio de todos os brasileiros, afim de que possa constantemente elevar o nome que vem mantendo no mundo entre os estabelecimentos congeneres.

NOTA SOBRE UM LICHEN PREJUDICIAL AO GUACO (*MIKANIA SCANDENS* L.)

NEARCH AZEVEDO

Sub-Assistente I. B. V.

O Guaco (*Mikania scandens* L.), possue como é notorio, propriedades therapeuticas, sendo grande o valor economico dessa planta, principalmente se explorada de um modo systematico e com finalidades utilitarias, tornando-se assim interessante o assinalamento de algum parasito que lhe seja prejudicial.

Em material colligido no Jardim Botanico, pelo Snr. Apparicio Duarte, observamos um *lichen* causando notaveis prejuizos, por sua forte infestação nas folhas dessa planta medicinal.

DESCRIPÇÃO

O *lichen* desenvolve-se com mais intensidade na parte superior da folha, formando pustulas que medem entre 3 e 5 mm. Sua coloração é acinzentada clara, apresentando pontuações pretas que são as fructificações do parasito.

As folhas são quasi totalmente invadidas pelo *lichen*, podendo-se contar até 350 pustulas na face superior.

Embora a infestação da face inferior seja de menor intensidade, occasiona a obliteração dos estomatos, ficando a folha aos poucos com seus bordos seccos, até completo murchamento.

E' possivel que esse *lichen* só apresente esse aspecto de grande infestação e prejudicial á vitalidade da planta, em ambientes favoraveis, como o do Jardim Botanico, onde o teor de humidade é em geral elevado, principalmente na área em que foi colligido o material que vimos de descrever.

PARASITO

Em cõrtes histologicos, verificamos tratar-se de um ascolichen e de acordo com a chave de ZAHLBRUCKNER, citada no trabalho de Engler, "Lichens", classificamos como *Strigula elegans* Fée & Müll. f. *hirtella* Müll. Arg.

Afim de confirmar essa nossa classificação, enviamos abundante material ao Dr. V. KÖFARAGÓ-GYELINK, do "Magyar Nenzeti Muzeum" de Budapeste, Hungria, reconhecida autoridade em *Linchens*.

Em 26 de Novembro do anno p.p., tivemos a satisfação de receber sua resposta, confirmando a nossa classificação.

TRATAMENTO

As plantações de guaco, afim de evitar o ataque desse *lichen*, necessitam de um logar arejado, onde possam receber directamente os raios solares, evitando-se portanto, as plantações em sombra, sob arvores de maior porte.

Poderá ser applicada para tratamento a Calda Bordaleza, a 2 % por meio de pulverisadores.

ESTAMPA I



Folha de guaco mostrando as fistulas formadas pelo *lichen*
(S. Lahera, photo)

ESTAMPA II



As mesmas pustulas da Estampa I, aumentadas
(S. Lahera, photo)

ESTAMPA III



O. ascolichen, visto em corte transversal (S. Lahera, photo)

PHYTOMETRIA

FERNANDO SILVEIRA

Assistente do I. B. V.

O Jardim Botanico vem realizando, desde algum tempo, pesquisas sobre a variação das plantas, empregando para isto o metodo estatistico. E' sabido que os individuos sahidos da mesma ascendencia se apresentam diversamente no que diz respeito a qualquer orgão e se forem tomadas em consideração as medidas de um delles, verificaremos a disposição dos numeros de modo a constituir as chamadas curvas de fluctuação que têm um alto significado scientifico. Si plantarmos as cariopses provenientes de um exemplar de *Zea mays* L., em terreno homogeneo e submettidas ás mesmas condições meteoricas, veremos vegetaes de aparença identica, porém si analysarmos detidamente, encontraremos diferenças entre todos. Vamos suppor trezentos exemplares provenientes do mesmo individuo. Examinada a altura, encontraremos diferenças que se disporiam um certo numero com as maiores dimensões, um numero approximadamente identico com as menores dimensões, e a maior quantidade, entre os trezentos, ajuntar-se-ia em torno do numero representativo da media ponderada entre os tres centos de individuos considerados. Assim as variações de altura se dispõem como a curva de erros dando-nos a impressão clara dos pontos de densidade maxima, dos minimos de frequencia, etc., tornando assim possivel a indagação scientifica em torno dessas variações. Sómente as curvas permitem diferentes pesquisas de grande interesse como sejam medias, separatrizes, modo, coefficientes de variação e de asymmetria, desvios, erro provável, etc., sem falar em outros de grande valia. Cumpre, entretanto, que existam indices e outras relações, tanto applicaveis em casos geraes quanto em casos especiaes, todos imprescindiveis

para a investigação perfeita pois sem tales auxiliares o scientista será obrigado a perder-se em hypotheses, ás vezes, sem grande fundamento. O socorro das ligações entre phenomenos interdependentes é ainda um dos outros pontos de relevancia, na Biologia, porque todo observador sabe que existe realmente um equilibrio dos apparatus e systemas, traduzido empiricamente nas expressões da subordinação morphologica e da correlação organica. Tudo isto é verdade e se revela na apreciação minuciosa feita em torno das variações de um orgão de um mesmo vegetal ou de muitos vegetaes da mesma especie. Hoje que o estudo da concepção da especie deve ser feito levando em consideração as idéas jordanianas ou de "pequena especie", as idéas de JOHANNSEN sobre "populações e linhagens puras" e as concepções de N. HJALMAR NILSSON, de NILSSON-EHLE e de VAVILOV, indiscutivelmente todos estes dados são imprescindiveis afim de tornar-se possivel a elucidação de muitos pontos obscuros na sciencia especulativa e entravadores da sciencia applicada. A delimitação do significado da especie muito vago do ponto de vista estatico, se torna mais precisa com o auxilio desses recursos que, si não forem de todo, a chave da resolução dos problemas ligados á variação, serão todavia, um caminho para a comprehensão das ligações existentes entre a multiplicidade de formas e de typos. **O caracter medio** é uma indicação precisa para condicionar um perfeito estalonamento da amplitude de variação ou da grande especie lineana ou da pequena especie jordaniana ou finalmente das linhagens de JOHANNSEN. Ora o caracter medio é dado pela abscissa do baricentro da superficie limitada pela curva de frequencia. O equilibrio traduzido por este caracter medio é, entretanto, mais estavel ou mais instavel dependente de uma serie innumera de factores e ainda é possivel pela phytometria a analyse da capacidade de ruptura deste equilibrio pela analyse mathematica da maior ou menor resistencia que os exemplares estudados offerecem á variação.

O Jardim Botanico vem, desde algum tempo, estudando alguns exemplos de variação desta categoria, procurando submetter a formulas precisas o grão de extensão da fluctuação de um certo caracter e tem conseguido realizar diversas observações interessantes sobre certos dicotyledoneos que serão objecto de futuras publicações.

CONTRIBUIÇÃO PARA A FLORA DO ITATIAYA

R. PILGER

(Do Jardim Botânico de Berlim — Dahlem)

GRAMINEAE

Poa Bradei Pilger nov. spec.

Gramen tenuem, flaccidum, stolonibus, pertenuibus, demum nudis, hic illuc innovationes extravaginales procreantibus repens. Culmi tenues, adscendentibus et ± geniculati, cum panicula ad 50-60 cm. longi, 5-6-nodi, internodis superioribus magis elongatis. Foliorum lamina flaccida, in foliis inferioribus emarcida, linearis, ad 15 cm. longa et 3 mm. lata, glabra, leviter scaberula, distincte tenuiter nervata, ligula hyalino-membranacea, truncata, ad 2 mm. longa. Panicula vix usque longe e vagina suprema exserta, perlaxa, ad 15-17 cm. longa; rhachis tenuis, superne filiformis, cum ramis scabra; internodia pauca, inferiora 4-5 cm. longa, rami a basi divisi, inde ramuli complures diversa longitudine ad nodos subfasciculati, longiores 6-8 cm. longi, capillares, erecto-patuli vel demum ± patentes, parum divisi. Spiculae breviter pedicellatae, pallide virides, circ. 7 mm. longae, laxe 3-4 florae; glumae carinato-compressae. Gluma vacua inferior expansa lanceolata, acuta, 2,5-3 mm. longa, uninervia, a carinam scabra; gluma vacua superior $\frac{1}{2}$ spiculae aequans, ovato-lanceolata, 3-4 mm. longa, trinervia, ad nervos scabra, nervis lateribus ad 2/3 longitudinis percurrentibus. Rhachillae internodia ad basin spiculae lana tenui, albida instructa. Gluma florifera compressa, a latere visa lanceolata, expansa anguste ovata, angustata, 4-5 mm. longa, ad carinam usque ad medium tenuiter albido-villoso-ciliata; palea quam gluma brevior, angusta, bicarinata, ad carinas scabro-ciliolata, marginibus arcte inflexa. Antherae 1 mm. longae.

Rio de Janeiro, Itatiaya, 2200 m. alt. (Dezembro 1934 — R. Pilger; Typus); São Paulo, Campos de Bocaina (Löfgren et Edwall — 1894).

Esta especie nova, é aparentada com *P. annua* L. mas esta tem espículas menores e as glumas são mais largas e obtusas com margem membranacea.

As flores da nossa especie são provavelmente tambem muitas vezes cleistogamicas, as antheras são pequenas e os filamentos curtos, mas ocasionalmente pude observar sobressair as antheras.

Poa umbrosa Trin. que possue tambem uma gluma primaria uninervata distingue-se pelos seguintes caracteres: flores na espicula mais numerosa, espículas glabras, antheras mais compridas e as glumas internas alcançam quasi o apice da primeira gluma externa.

Na minha estadia no Itatiaya em Dezembro de 1934 colhi um certo numero de Gramineas que ainda não são mencionadas por Dusén.

São as seguintes da região campestre e rupestre, na altura de 2200-2300: *Chusquea Meyeriana* Rupr., *Calamagrostis montevensis* Nees (com *Danthonia montana* Döll. e *Briza calotheca* (Trin.) Hack. a Graminea mais frequente), *Sporobolus aeneus* (Trin.) Kunth *Panicum subulatum* Nees, *Axonopus barbigerus* (Kunth) Hitchc., *Elionurus latiflorus* Nees, *Andropogon ternatus* (Spr.) Nees, *Andropogon lateralis* Nees. *Briza calotheca* menciona Dusén como sendo *Briza Poa* Nees, a mais rara *Briza brasiliensis* (Nees) Ekman como *Poa poidium* Döll.

MELASTOMATAEAE

Leandra (Oxymeris) thyrsiflora Markgraf nov. spec.

Frutex parvus glaber. Ramuli subquadranguli, iuveniles stellato-furfuracei. Folia longe (2 cm.) petiolata, coriacea, glabra, ovata, 50-70 mm. longa, 27-37 mm. lata, basi subcordato-rotunda, apice acuta vel breviter acuminata, setuloso-ciliata, sicca lutescentia, 5-nervia, iuvenilia stellato-furfuracea. Inflorescentiae terminales, sparse stellato-furfuraceae, thyrsideo-paniculatae, ramulis ultimis dichasialibus, 5 cm. altae et 5 cm. latae. Bracteae et bracteolae conspicuae, linearis-oblongae, maximae 8 mm. longae. Flores subsessiles, pentameri. Receptaculum conico-campanulatum, sparse stellato-furfuraceum, 4 mm. longum, 3 mm. latum. Dentes calycis interiores oblongi, obtusi, basi sinuato-dilatati, vix 1 ½ mm. longi, exteriores iis adnati, apice tantum liberi, setiformes. Petala alba, glabra, acute ovato-triangularia, 5 mm. longa, 3 mm. lata. Staminum filamenta glabra, loricata, 2 mm. longa; connectivum 3 mm. longum, obtusum, oblongum, in dorso planum, in ventro convexum; thecae ventrales, ab apice connectivi 2 mm. decurrentes. Stylus fusiformis, 6 mm. longus;

stigma punctiforme; ovarium in dimidio superiore liberum, conicum, sultatum, glabrum, 3-loculare. Ovula numerosa.

Rio de Janeiro: Itatiaya, Lagoa Bonita (florifera 31 de janeiro 1935 — Campos Porto n. 2722 — Herb. Rio de Janeiro n. 25.914).

Do parentesco de *L. fastigiata* Cogn. e *L. velutina* (Gardn.) Cogn. A primeira distingue-se da nossa especie pela lamina acuminada na base e lacineas do calice mais compridas, da segunda pelo revestimento persistente de pêlos estrelliformes e folhas não ciliadas.

UMBELLIFERAE

Hydrocotyle Bradei Rossberg nov. spec.

Caulis repens, tenuis, elongatus, usque ad 1,5 mm. latus, glaber, ad nodis interdum radicans, nodis 8-12 cm. inter se distantibus. Folia opposita, longe petiolata, petiolo glabro, in sicco sulcato, 3-11 cm. longo, basi stipulis duabus persistentibus, subfirmis, oblique semi-orbicularibus instructo; lamina peltata, petiolo excentrica versus partem rotundatam affixo, ambitu plerumque ovata, longius acuminata vel rarius subrotundata vel triangulari-ovata, base rotundata usque truncato-rotundata, margine crenulata vel undulato-crenulata, utrinque glabra, 3-7 cm. longa, 1,8-4 cm. lata, nervis 6-8 ab apice petioli radiantibus, laxe divisis, subtus bene conspicuis. Umbella simplex 30-35-flora, circ. 15 mm. diametro, pedunculus oppositifolius filiformis usque 11 cm. longus, glaber. Pedicelli tenuissimi ad basin incrassati circ. 7,5 mm. longi; folia involucri in umbella juniore perparva subulata. Ovarium inferum late urceolatum; calix brevissime denticulatus. Petala triangulari-vel ovato-lanceolata, apice acuto-incurva, reflexa, glabra, usque 1,2 mm. longa, 0,5 mm. lata. Filamenta vix ad 1,3 mm. longa. Fructus fuscus, non maculatus nec punctatus, usque 1,7 mm. longus, basi rotundatus, mericarpium tricosatum 1 mm. latum.

Rio de Janeiro: Itatiaya, am Maromba, 1000 m alt. (22 Maio 1935, Brade n. 14.668).

A especie presente é apparentada com *Hydrocotyle acuminata* Urb., *H. excentrica* Britt. e *H. peruviana* Wolff, as quaes distinguem-se da nossa pelas folhas pelludas no lado inferior e margens mais fortes crenadas e lobadas.

COMPOSITAE

Piptocarpha Bakeriana Glaziou in Bull. Soc. Bot. Fr. 56 (1909)
Mém. 3, p. 377, nomen; Domke descr.

Frutex altus subscandens. Rami hornotini pube lepidota densissima cinereo-flavida pilis stellatis fusco-luteolis mixta incrustati quadranguli faciebus lateralibus ca. 6 mm. latis in sicco plane sulcatis atque parce striatis. Folia disticha petiolis in sicco profunde plicato-striatis supra vix sulcatis ut rami tomentosis ca. 3, ... cm. longis, 0,4 cm. crassis elliptico-ovata, basi (plerumque paulum inaequilatera) rotundata, apice breviter acuminata, ca. 16-27 cm. longa, 8-14 cm. lata, ± subcoriacea, supra (costa pilis stellatis tomentosa excepta) glabra, in sicco venulis minimis prominulis asperula, opaca ± olivacea, subtus omnino ut rami dense tomentosa, margine plano laxe et indistincte denticulato. Nervus medius supra paulum impressus, laterales ca. 11 e medio sub angulo ca. 60-70° abeuntes marginem versus incurvati modice dense raticulato-anastomosantes. Inflorescentiae paniculatae congesto-semiglobosae ca. 50-60-cephalae, ca. 2 cm. diametrales, duae (an semper?) ad axillas foliorum dispositae in pedunculis ut rami tomentosis ca. 1 cm. longis, 0,3 cm. crassis. Capitula in apice ramulorum inflorescentiae plura conferta sessilia. Squamae involuci 5-6 mm. longi ca. 6-seriatae, infimae persistentes breviter ovatae 1-1,5 mm. longae extus omnino tomentosae, intermediae ovatae extus sub apice solum puberulae, interiores ± oblanceolatae vel lineares ca. 6 mm. longae, 1 mm. latae extus fere glabrae, omnes apice acutiusculae atque integrae. Receptaculum parvum nudum. Flores albi (ex Glaziou) quin etiam in typo non suppetunt (vide supplementum!). Pappi setae biseriatae, exteriores breves plerumque modice dilatatae, interiores ca. 4-plo longiores setaceae ca. 5-6 mm. longae spinuloso-denticulatae sordido-albicantes vel luridae. Achaenia fusca glabra tenuiter striata opaca ca. 5 mm. longa, 1 mm. crassa, ± semicylindrica basin versus modice attenuata dorsaliter rotundata, ventraliter diedro-prismatica, in sectione transversa ca. tertiam orbis patentia.

Brasil: Rio de Janeiro. Fazenda do Rio Preto. Flores brancas. Novembro, dezembro (Glaziou n. 8.770; Typus!) São Paulo. Serra do Picú. "Strauch mit ausgebreiteten Aesten und überhängenden Trieben" (Schenk n. 1.423).

Rio de Janeiro, Itatiaya, Rio Maromba, 800 m. Arbusto semi-trepador (September 1934 — Brade n. 14.078 Jard. Bot. Rio de Janeiro. Herb. n. 26.091). Com flores: capitula semper 3-flora. Corollae tubus ca. 5 mm. longus ± a medio sursum ampliatus. Lobi anguste triangulari-lineares tubo paulum breviores. Antherae ca. 3,5 mm. longae thecis basi ca. 0,7 mm. longe caudatis. Styli rami filiformes elongati iuxta sub divisionem pilis collectoribus obtecti.

Nos especimens colhidos por Brade e Schenk os petiolas das folhas são só 2 cm. compridas, as laminas alcançam só 18 cm. de comprimento e 8 cm. de largura.

Esta especie já mencionada por Glaziou sem descrição, approxima-se muito a *P. quadrangularis* Baker, a qual conheço só pela diagnose. Esta distingue-se pelo revestimento, folhas menores, tubo da corolla mais curto e de forma diferente e tambem pelo papo mais curto. Outra especie proxima, *P. leprosa* Baker distingue-se facilmente pelas manchas punctiformes no lado inferior da folha.

Achyrocline capitata Baker (det. W. Domke).

A planta indicada por Dusén em Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro 13 (1905) 16 como *Chionolaena glomerata* Bak. é *Achyrocline capitata* Baker. Esta especie está representada no Herbario Berolinense pelos seguintes exemplares do Itatiaya: Sello n. 859 (Typus da espec.) Glaziou ns. 4.843, 5.899 e 6.593; in *rupibus* ca. 2.500 m, 5 Juni 1902, Dusén s.n.; in *lapidosis* ca. 2.300 m, 31 Mai 1902, Dusén n. 948; nos campos e rochas frequente, flor já passada em Dezembro 1895, leg. Ule n. 3.913, 2.000 m., Setembro 1934. Brade n. 14.032. (Herb. Jard. Bot. Rio de Janeiro numero 26.092).

Chionolaena glomerata Baker é representada no Herbario Berol. pelo Cotypus Glaziou n. 4.851 do Itatiaya e Glaziou n. 5.896 do mesmo lugar. (*)

(*) Texto extrahido das pags. 689-693 do Notizblatt des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem, Bd XII, n. 115 de Dezembro de 1935.



Hydrocotyle Braudei Rossberg. (C. Lacerda, photo)

ARVORES DEITADAS

C. PICADO e ELIAS VICENTE

As experiencias ineditas que vamos relatar datam já de 10 annos, tempo que nos parece bastante sufficiente para considerar-as como concludentes.

O objectivo principal dessas experiencias é pôr á disposição dos fructicultores um methodo que permitte realizar, *sem pôda* as vantagens desta para as arvores fructiferas e, além disso ter os fructos ao alcance da mão e fazel-os desabrochar á proximidade de ramos velhos e vigorosos. Estas condições, assim como a de modelar o aspecto e forma das arvores fructiferas são facilmente realizaveis nos paizes cujas estações são bem marcadas; mas, irrealizaveis nas zonas intertropicaes, em que uma actividade vegetativa quasi constante produz nas arvores uma notada tendencia a um gigantismo selvagem caracterizado principalmente pelo desmesurado crescimento em altura.

Feitas estas considerações procedamos ao estudo do effeito que terá sobre a vida de arvores fructiferas já crescidas, tel-as deitadas com o tronco horizontal á flor da terra, com previa supressão da metade dos ramos do lado até o qual se faz cahir a arvore e a metade das raizes do lado opposto (Fig. 1).

Serviram de experiencias as seguintes plantas: mangueira, abacateiro, laranjeira e cafeiro, cuja idade se approximava de 10 annos. Os resultados foram:

Laranjeira (*Citrus aurantium*) — A arvore continúa vivendo, porém, declinando progressivamente até morrer ao fim de 2 annos.

Abacateiro (*Persea gratissima*) — Ao cabo de 10 annos sobrevive, porém, seu tronco já está carcomido e o estado geral é muito precario; valia a pena fazer outras tentativas com esta especie.

Cafeiro (*Coffea arabica*) — As plantas deitadas seguiram vi-

vendo, dando ramos secundarios, muita folhagem e abundante fructificação enquanto que o vertice da planta se levantava verticalmente e seguia crescendo como uma planta nova que nada tivesse que ver com o tronco horizontal. A planta toma a forma de um L.

Si em vez de permittir o crescimento expontaneo dos ramos, deixarmos sómente uns *filhos* verticaes, a alguns centimetros uns dos outros, cada um destes começa por sua vez a tomar o aspecto de uma planta independente, porém, sem deixar de fructificar nenhum anno, apezar de seu pequeno tamanho.

Estas plantinhas têm raizes em sua extremidade inferior mas, permanecem unidas ao tronco commun que continua vivendo; formam uma colonia vegetal em que ha ao mesmo tempo vida em commun, graças ao tronco primario, e, tambem vida individual por folhagem e raizes individuaes; cada plantinha destas é comparavel aos segmentos de uma *Tenia*, que actuam ao mesmo tempo em vida collectiva e individual.

Se cortarmos o tronco commun cada uma das pequenas plantas continua sua vida individual sem resentir-se apparentemente pela segmentação até que esta se acabe durante a fructificação. Nota-se apenas uma ligeira tendencia a precoce maturidade dos fructos.

Achamos inutil suppor que as experiencias dos cafeeiros tinham em mira unicamente o estudo biologico do phenomeno, sem pensar de modo algum, que seja recommendavel tal methodo de cultura.

Ameixeira do Japão (*Eriobotrya japonica*) — Estas pequenas arvores ao serem deitadas não se resentem absolutamente e continuam crescendo em sua forma de leque e tomando um aspecto que melhora dia a dia.

A Fig. 2 mostra uma destas arvores que passou 10 annos deitada e cujas dimensões são: comp. 5 m. larg. 4 m. e altura 3,50.

Da antiga base aos primeiros ramos ha 2 metros de tronco em plena vitalidade, mas, que tem dado raizes grossas e fortes até a immediata vizinhança dos primeiros ramos (Fig. 4). Uma dellas de 2 1/2 cm. de diametro, sahe do tronco a 10 cm. da base do 1.^º ramo.

Mangueira (*Mangifera indica*) — A Fig. 3 mostra uma mangueira que passou tambem 10 annos deitada e que continua dando desde o principio, sua colheita annual de fructas como si se tratasse de uma arvore vegetando normalmente.

O exemplar photographado em plena fructificação mede 5 m. comp.; 4,50 de larg. e 3,25 de altura. A distancia entre os primeiros

ESQUEMA

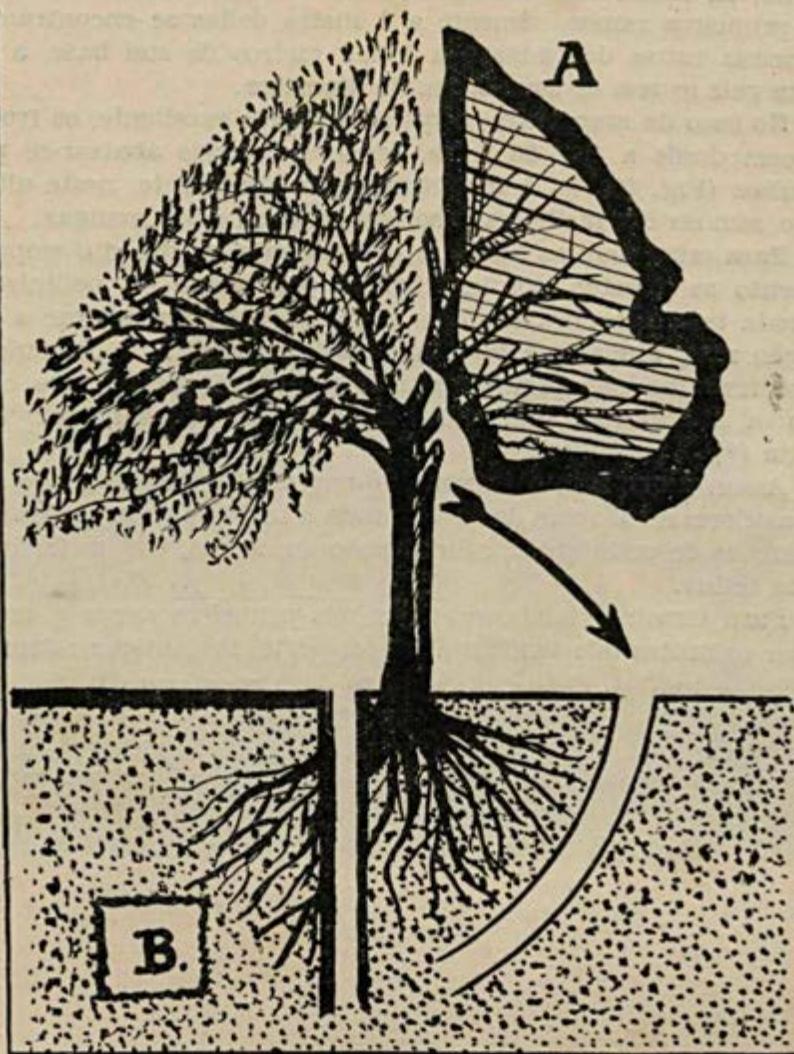


FIG. 1.

A = RAMAS QUITADAS - B = RAÍCES CORTADAS

ros ramos e a base antiga é de 2,25 metros. O tronco como no caso da ameixeira está em plena vegetação, mas, ao contrario deste ultimo, as raizes não emergem desde a proximidade immediata dos primeiros ramos, sómente a 1 metro dellas se encontram as primeiras raizes delicadas e a 1 1/2 metros de sua base, a primeira raiz grossa de seus 8 cm. de diametro.

No caso da mangueira, o systema parece excellente, os fructos crescem desde a flor da terra, sendo necessario abaixar-se para colhel-os (Fig. 5). — A fructificação foi abundante; neste ultimo anno, sem ser dos melhores, a colheita chegou a 500 mangas.

Para estas plantas ainda se discute hoje em dia si o empolvemento se effectua por insectos ou pelo vento. A pollinização cruzada tem sido ensaiada com o objectivo de augmentar a producção mas, ainda que tal aumento se obtenha, a difficultade desse trabalho não tem permitido pol-o em pratica. De outro lado a hibridação tem sido tentada, em Hawai, principalmente (*).

Assim é que com o systema de "árvores deitadas" tendo sempre as flores ao alcance das mãos, toda a sorte de observações e experiencias de polinização, hibridização ou outras, podem facilmente ser feitas.

Para terminar lembramos que nos primeiros annos é preciso cortar os brótos que tendem a nascer perto das antigas raizes.

(Trabalho do Lyceu de Costa-Rica — 1925-1935).

(*) NEMESIO BLANCO MENDIOLA — A manual of Plant Breeding for the Tropics
Manila, 1926.



Fig. 2 — Nespera do Japão com 10 annos de "deitada" em florescencia
(Photo dos Autores)



Fig. 3 — Mangueira da India — com 10 annos de "deitada" em fructificação (Photo dos Autores)



Fig. 4 — Raizes da Nespera emergindo na vizinhança dos ramos
(Photo dos Autores)

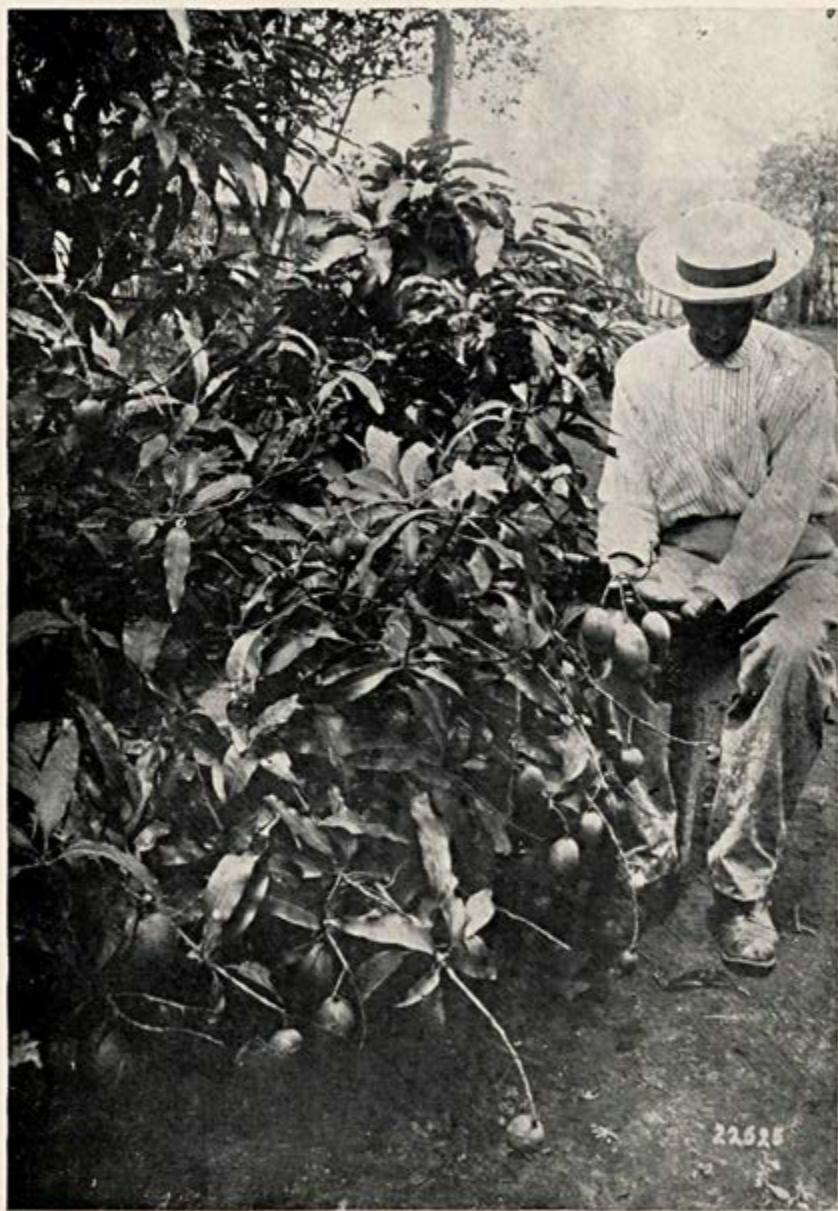


Fig. 5 — Colheita de mangas em mangueira “deitada”. (Photo dos Autores)

NÓTULAS BOTANICAS

SOBRE UMA CURIOSIDADE MORPHOLOGICA EM "ZYGOSTATES OCTAVIOREISII" Porto & Brade

PAULA PARREIRAS HORTA
Do Jardim Botanico.

O cuidado meticulozo, indispensavel á classificação das plantas, offerece-nos vasto campo para pesquisas de qualquer natureza. Tratando-se então da systematica de orchidaceas, tem-se ensejo de observar phenomenos tanto mais interessantes quanto maior é a complexidade desse grupo de vegetaes.

Foi em vista da diagnose de uma nova especie de *Zygostates*, que deparamos uma formação curiosa de pellos em orgãos de dificil identificação anatomica. Varios autores se têm occupado das transformações operadas nas flores de orchideas; nas especies brasileiras, porém, estes estudos ainda estão longe da actualidade a que já deviam ter direito.

CH. DARWIN publicou trabalhos interessantissimos sobre a polinização de orchideas por insectos, para o que observou circunstancialmente a natureza e a disposição dos orgãos reproductores.

Entre os brasileiros, foi o orchidologista BARBOSA RODRIGUES quem melhor se occupou deste assumpto. A dificuldade porém de estabelecer rigorosamente os limites das transformações nas peças floraes das orchideas, levou os varios autores a resultados e opiniões diferentes, ás vezes oppostas. É-nos impossivel ficar ao pe das ponderações conceituadas de tantos scientistas predecessores. Cumpre-nos, porém, anotar mais um caso notavel de morphologia, e tambem de physiologia, em pequenina planta procedente de Cabo Frio, nova especie agora classificada.

Para a localização do genero dentro da chave geral de *Odon-toglossae* (Flora Brasiliensis MARTIUS, III-VI-pg. 212), sub-tribu onde á primeira vista podiamos incorpora-lo, encontramos como primeiro caracter: a presença ou ausencia de estaminodios. Feita a analyse e o desenho das peças floraes, encontramos sepalas e petalas normaes, porém um labello extremamente curioso. A flor é toda branca com um leve tom esverdeado; o labello entretanto, é totalmente verde e bastante mais carnoso que as outras peças constituidas por tecido delgado, permittindo observação facil por transparencia com lente de pequeno augmento. Deixada a inflorescencia em agua alcoolizada, durante 24 h., vimos que as duas azas lateraes do labello descoraram-se completamente, enquanto a parte central se tornou amarella.

Percorrendo as diagnoses dos generos vizinhos dentro da referida sub-tribu: *Dipteranthus*, *Zygostates* e *Ornithocephalus*, encontramos as citações seguintes referentes áquellas formações: na *Flora Martius* são chamadas estaminodios, lobos e braços. — R. SCHLECHTER, nas breves notas analyticas que dá em sua obra "Orchideen", fala da seguinte maneira: "columna semelhante á de *Ornithocephalus*, porém com estaminodios digitaliformes de ambos os lados, na base". Finalmente PFITZER, na parte de orchidaceas da "Natürlichen Pflanzenfamilien", diz: "o par interior de estames apparece muitas vezes como estaminodios, sob differentes aspectos, ás vezes como auriculas (*estelidios*, p. ex. em *Epipactis*), outras como folhas maiores (*Drymoda*) que nas *Thelymitra* se assemelham a pinceis" — isto quando fala detalhadamente da morphologia da flor (pg. 62), e, mais adiante (pg. 195), referindo-se á diagnose das especie de *Zygostates*, exprime-se da seguinte maneira: "labello concavo, indiviso, excepto junto á base onde ha 2 appendices lateraes e um mediano sobre os quaes não se pôde affirmar rigorosamente que sejam estaminodios ou simples excrescencias do labello". E' justamente este ultimo caso que se observa no *Zygostates Octavioreisii*; conforme se vê bem pelo desenho, a peça, completa é constituida por tres lobos, um central (o labello propriamente dito) e dois appendices lateraes, de bordos encurvados e repletos de pellos na face interior. Já pelo exame á binocular podemos constatar que os pellos são unicelulares e que têm estructura interna das mais interessantes. Procurando identificar a natureza dos appendices lateraes, prodecemos á clarificação absoluta do conteúdo cellular de modo a tornar patente a distribuição dos vasos pelo tecido dos tres lobos da peça.

Mergulhada essa em Hydrato de Chloral, 1p. — Phenol, 1p. — e Agua, 2 p., podemos distinguir, com a maxima facilidade, a es-

tructura das cellulas, interessante distribuição de raphides, e ainda a vascularização. Foram por este processo analysadas varias flores e, em todas encontramos uma anastomose dos vasos vindos de um dos appendices lateraes com os do lobo central, como bem se pôde ver pela microphotographia e nos desenhos annexos, obtidos directamente do material clarificado. Isto nos leva a crer que os appendices lateraes, chamados por SCHLECHTER *estelidios*, sejam dependencias do labello sem que os possamos considerar propriamente estaminodios.

Pesquisas com varios reagentes confirmaram a complexidade da natureza destes pequeninos orgãos, tal como a simples passagem pela agua alcoolizada nos fizera prevêr.

A mais curiosa é a região dos pellos, igualmente bem visivel no desenho feito ao microscopio, com o augmento correspondente á escala. Sobre estes pellos estão em andamento pesquisas mais completas que, infelizmente, não nos foi possivel ultimar agora. Apresentam-se semelhantes aos pellos alimenticios, descriptos a primeira vez pelo DR. OTTO PORSCH, em labellos de *Maxillarias*. Logo que estejam terminadas as observações, daremos o resultado completo do estudo.

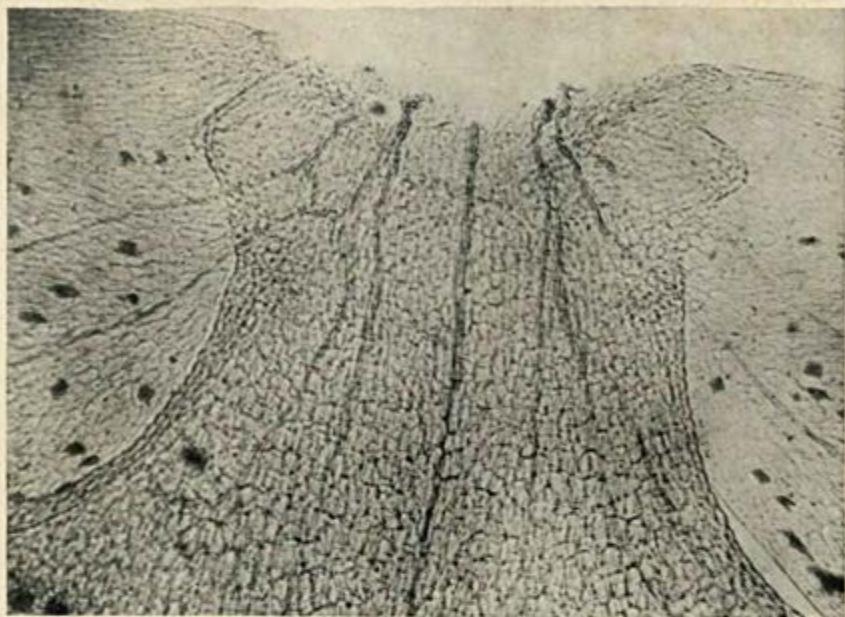


Fig. 1 — Base do labello, mostrando a anastomose dos vasos.
(C. Lacerda photo)

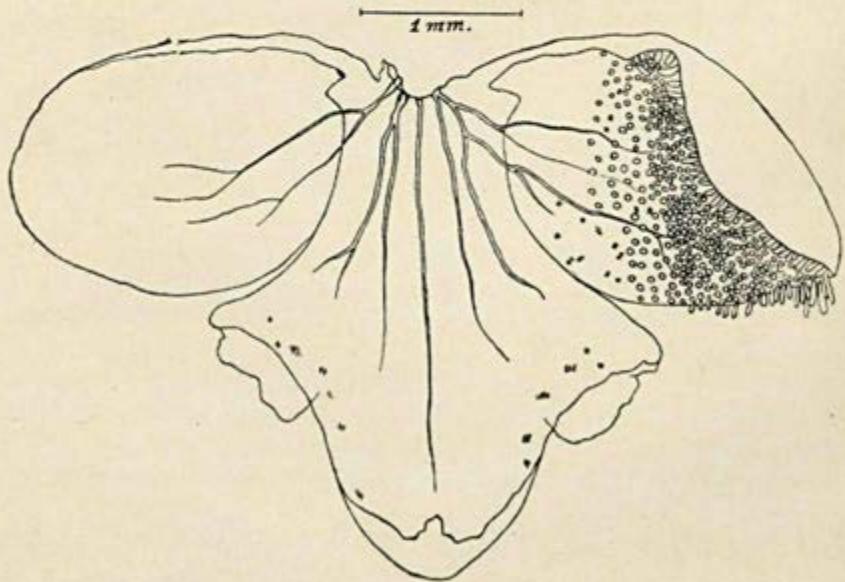


Fig. 2 — Labello com os “estelidios” lateraes mostrando os vasos e a zona dos pellos. (P. P. Horta, del.)

FLORAÇÃO DE VERÃO

Lista phenologica da observações effectuadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Apeiba tibourbou Aubl. — Tiliacea — Nome vulgar: "pau de jangada". Arvore. Flores amarellas. Guyanas e Venezuela.
Baccharis mucronata H. B. K. — Composta — Nome vulgar: "Alecrim do matto". Flores alvas. Mexico.

Byrsonima sericea D.C. — Malpighiacea — Nome vulgar: "muracy". Brasil.

Calliandra brevipes Benth. — Leguminosa (Mimos.) — Floração intensa rosea, branca e rosea, de bello effeito. Ornamental. Planta brasileira. Floresce varias vezes por anno.

Cassia fistula Lin. — Leguminosa (Caesalp.) — Nomes vulgares: "cana-fistula", "cassia imperial", "chuva de ouro". Arvore. Flores amarelo ouro em cachos pendentes. Originaria da Asia tropical.

Caesalpinia pyramidalis Tul. — Leguminosa (Caesalp.) — Flores amarellas. Brasil.

Celosia argentea Lin. — Amarantacea. Flores vermelhas e amarellas. Tropicos.

Cereus peruvianus Mill. — Cactacea. Flores alvas. Brasil e Guyanas.

Clerodendron fragans Willd, var. *flore-pleno* Hort. — Verbenacea. Arbusto. Flores de coloração branca, ligeiramente rosea. Originario da China.

Clerodendron infortunatus Gaertn. — Verbenacea. Flores vermelhas. Indias.

Clitoria amazonum Mart. — Leguminosa (Papil.) Floração branco-rosado. Brasil.

Clusia fluminensis Planch. et Triana — Guttifera. Nomes vulgares: "Mangue da praia", "abano". Flores alvas. Brasil.

- Couroapita guianensis* Aubl. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "castanha de macaco", "abricó de macaco". Arvore frondosa. Floração em ramos insertos no tronco, desde a base. Flores grandes, carnosas, roseas bonitas. Brasil e Guyanas.
- Dahlstedia pinnata* Malme. — Leguminosa (Pap.) — Flores roseo-roxeadas. Brasil.
- Desmodium discolor* Vog. — Leguminosa (Pap.) — Nome vulgar: "marmelada de cavallo". Flores roxas. Brasil.
- Eryngium serra* Cham. et Schlech. — Umbellifera. Brasil.
- Erythrina corallodendron* Lin. — Leguminosa (Pap.) — Nomes vulgares: "flor de coral", "mulungu", "suinã". Flores vermelho alaranjadas. America boreal e Indias occidentaes.
- Eugenia malaccensis* Lin. — Myrtacea. Arvore. Floração intensa, roxa. Fructo comestivel. Asia.
- Galphimia gracilis* Bartl. — Malpighiacea. Flores amarellas. Mexico.
- Hedychium coccineum* Buch. Ham. — Zingiberacea. Flores vermelhas.
- Hedychium spicatum* Ham. — Zingiberacea. Flores alvas. India Oriental.
- Hibiscus rosa-sinensis* L. var. *fulgens* Hort. — Malvacea. Flores vermelhas.
- Hibiscus rosa-sinensis* L. var. *zebrinus* Hort. — Malvacea. Rosea.
- Isotoma longiflora* Presl. — Campanulacea. Nomes vulgares: "juati", "céga-olho", "arrebenta-cavallo", "jasmin da Itália". Flores alvas. Indias occidentaes.
- Kerria japonica* DC. — Rosacea. Flores amarello-ouro. Japão.
- Kopsia fructicosa* A. DC. — Apocynacea. Flores roseas. Malaya.
- Lecythis lanceolata*, Poir. — Lecythidacea. Nomes vulgares: "sapucaia branca", "sapucaia-mirim". Flores roseas roxeadas. Brasileira.
- Lippia lycioides* Stend. — Verbenacea. — Nome vulgar: "cedron". Flores alvas, odorantes. Brasil.
- Medinilla venosa* Blume — Melastomatacea. Arvore. Flores em grandes cachos pendentes, com bracteas roseo-carregado. Muito bonita. Malaya.
- Mimosa pudica* L. — Leguminosa (Mim.). Nome vulgar: "sensitiva". Flores roxas. Brasil.
- Monodora myristica* Dun. — Anonacea. Arvore. Flores abundantes, grandes, pendentes, de coloração amarella, pintalgadas de marron. Africa.
- Pavonia spinifex* Cav. — Malvacea. Nome vulgar: "arranca estrepe". Flores amarellas. Brasil.

- Pentagonia spathicalix* Schum. — Rubiacea. Flores amarellas. Brasil.
- Pontederia cordata* Lin. — Pontederiacea. Planta aquatica, herbacea. Flores roxas. America tropical.
- Rheedia longifolia* Planch et Triana — Guttifera. Nome vulgar: "bacupary". Flores amarelo-claro. Fructos comestiveis. Brasil.
- Rheedia macrophylla* Pl. et Tr. — Guttifera. Arvore. Nome vulgar: "bacury-pary". Flores pequenas, branco amarelladas, abundantes. Fructo comestivel. Brasil.
- Schwannia elegans* Juss. — Malpighiacea. Planta de curiosa floração, com quatro flores em cada haste, sendo duas rosseas e duas brancas. Brasil e Paraguay.
- Solanum sisymbifolium* Lam. — Solanacea. Flores violaceas. America boreal e Mexico.
- Tecomaria capensis* Spach. — Bignoniacea. Flores de cor "fraise", avermelhada. Africa do sul.
- Tibouchina granulosa* Cogn. — Melastomatacea. Nomes vulgares: "flor de quaresma", "quaresma". Flores roxas.
- Vangueria edulis* Vahl. — Rubiacea. Flores alvas. Africa tropical.
- Victoria regia* Lindl. — Nymphacea. — Nomes vulgares: "forno de jaçanã", "forno d'agua", "mureré", "victoria regia". Flores alvas. Brasil.
- Zephyranthes candida* Herb. — Amaryllidacea. Flores alvas. Argentina.

L. A. P.

INDEX SEMINUM

Anno 1935 collectorum quae Hortus Fluminensis (Jardim Botanico do Rio de Janeiro) ad mutuam permutationem offert.

- Abroma augusta* Linn. f.
Abrus precatorius Linn.
Acacia farnesiana Willd.
Acantophoenix rubra H. Wendl.
Achras sapota L.
Acrocarpus fraxinifolius Wight & Arn.
Acrocomia intumescens Drude.
Arctotis Stoechadifolia Berg.
Adenanthera pavonina L.
Adenocalymma comosum DC.
Adenocalymma aliaceum Miers.
Aegiphila cuspidata Mart.
Aeschynomene elaphroxylon Gard. et Taub.
Albizia lebbek Benth.
Albizia procera Benth.
Alchornea iricurana Cas.
Aleurites moluccana (L.) Willd.
Alisma plantago L.
Allamanda Schottii Pohl.
Anacardium giganteum Engl.
Andira anthelmintica Benth.
Andira inermis H. B. K.
Andropogon sorghum Brot.
Anona acutiflora Mart.
Anona palustris L.
Anthurium nymphaefolium Koch et Bouché.
Antigonon leptopus Hook.
Araucaria excelsa R. Br.
Araujia sericifera Brot.
Archontophoenix alexandrinae. Wendl & Dr.
Archontophoenix cunninghamiae. Wendl. & Dr.
Ardisia solanacea Roxb.
Arduina grandiflora E. Mey.
Areca catechu L.
Areca triandra Roxb.
Aricuryroba capanemae B. R.
Aristolochia cymbifera Mart & Zucc.
Aristolochia elegans Mast.
Aristolochia gigantea Mart. & Zucc.
Aristolochia gracilis Duch.
Aristolochia Kaempferi Willd.
Artemisia vulgaris L.
Artocarpus integrifolia L.
Arrabidaea corymbifera Bur.
Asclepias curassavica L.
Asparagus caspicus Hort.
Asparagus Sprengeri Regel.
Asparagus verticillatus L.
Aspidosperma pyricollum Muell. Arg.
Astrocaryum ayri Mart.
Astrocaryum tucumā Mart.
Attalea funifera Mart.
Attalea humilis Mart.
Attalea indaya Drude.
Averrhoa bilimbi L.
Averrhoa carambola L.
Baccharis genistelloides Pers.
Bactris maraja Mart.
Bactris ottostaffeana B. R.
Bactris setosa Mart.
Bactris vulgaris B. R.

- Balaka Seemannii Becc.
Banisteria caapi Spruce.
Barbiera pinnata (Pers.) Baill.
Barbosa pseudococos Becc.
Basiloxylon brasiliensis (Fr. All.)
K. Sch.
Bauhinia chapadensis Malme.
Bauhinia monandra Kurz.
Bauhinia purpurea L.
Bauhinia variegata L.
Bidens pilosus L.
Bixa arborea Hub.
Bixa Orellana L.
Blighia sapida Kon.
Bombax affine (Mart.) Ducke.
Bombax aquatica (Aubl.) Sch.
Bombax endecaphyllum Vell.
Bombax insigne Schum.
Bombax munguba Mart.
Brahea serrulata H. Wendl.
Brownea grandiceps Jacq.
Brownea longipedicellata Hub.
Brunfelsia grandiflora D. Don.
Brunfelsia Hopeana Benth.
Buddleia brasiliensis Jacq.
Buddleia cordata H. B. K.
Buddleia madagascariensis Lam.
Bunchosia armeniaca DC.
Byrsonima sericea DC.

Cacoucia coccinea Aubl.
Caesalpinia coriaria Willd.
Caesalpinia ferrea Mart.
Caesalpinia Gardneriana Benth.
Caesalpinia pulcherrima Sw.
Caesalpinia pyramidalis Tul.
Caesalpinia sepiaria Roxb.
Caesalpinia tinctoria Domb.
Cajanus indicus Spreng.
Calliandra brevipes Benth.
Calliandra haematocephala Hassk.
Calliandra Harrisii Benth.
Callicarpa Reevesii Wall.
Callistemon coccineus F. Muell.
Callistemon speciosus (Sims.) DC.
Calophyllum brasiliense Camb.
Calophyllum inophyllum L.
Caloncoba echinata (Oliv.) Gil.
Calopogonium mucunoides Desr.
Calycophyllum Spruceanum Hook.
Calyptrocalyx spicatus Blume.
Camellia sasanqua Thunb.
Camellia sinensis L.
Camoensia maxima Welw.
Campomanesia laurifolia Gardn.
Cananga odorata Hook f. et Thoms.
Canna limbata Roscoe.
Canna lutea Mill.
Carapa guianensis Aubl.
Cardiospermum halicacabum L.
Carica papaya L.
Cariniana brasiliensis Cas.
Carludovica palmata Ruiz & Pav.
Caryocar microcarpum Ducke.
Caryota mitis Lour.
Caryota plumosa Hort.
Caryota urens L.
Casearia singularis Eichl.
Cassia alata L.
Cassia drepanophylla Benth.
Cassia fastuosa Willd.
Cassia ferruginea Schrad.
Cassia fistula L.
Cassia grandis Linn. f.
Cassia hirsuta L.
Cassia javanica L.
Cassia leptophylla Vog.
Cassia siamea Lam.
Cassia splendida Vog.
Cassia sulcata DC.
Cassia tora L.
Casuarina distyla Vent.
Cedrela Glaziovii DC.
Cedrela mexicana Roem.
Celosia argentea L.
Celosia cristata L.
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.
Centrolobium tomentosum Guill.
Centrosema brasiliatum Benth.
Centropogon surinamensis Presl.
Cephalocereus arrabidae (Lam.)
Rose.
Cephalonema polyandrum K.
Schum.
Cestrum nocturnum Linn.
Chamaedorea coralina Hort.
Chaptalia nutans (L.) Hemsl.
Chlorophytum elatum R. Br.
Chorisia speciosa St. Hil.
Chrysalidocarpus lutescens Wendl.

- Chrysanthemum frutescens* L.
Chrysophyllum cainito L.
Chrysobalanus icaco L.
Chuquiragua rupestris B. R.
Cichorium intybus L.
Cinnamomum camphora Nees & Eberm.
Cinnamomum zeylanicum Nees.
Clausena anisata Hook f.
Clausena excavata Burm. f.
Clematis flammula L.
Clematis viticella L.
Clerodendron macrosiphon Hook. f.
Clerodendron Thomsonae Balf.
Clerodendron tomentosum R. Br.
Clidemia hirta D. Don.
Clitoria amazonum Mart.
Clitoria cajanifolia Benth.
Clitoria glomerata Griseb.
Clitoria racemosa Benth.
Clitoria Snethlageae Ducke.
Clitoria ternatea L.
Clusia grandiflora Splitg.
Cnicus benedictus L.
Cobaea scandens Cav.
Cochlospermum insigne St. Hil.
Cochlospermum orinocense Steud.
Cocos Arechavaletana B. R.
Cocos botryophora Mart.
Cocos chloroleuca Barb. Rodr.
Cocos coronata Mart.
Cocos edulis B. R.
Cocos insignis Mart.
Cocos nucifera L.
Cocos odorata B. R.
Cocos picrophylla B. R.
Cocos quinquefaria B. R.
Cocos Romanzoffiana Cham.
Cocos Weddelliana H. Wendl.
Codonanthe carnosa Gardn.
Coix Lacryma Jobi L.
Cola acuminata Schott & Endl.
Combretum Aubletii DC.
Conopharyngia crassa (Benth.) Stapf.
Copaifera Langsdorffii Desf.
Copernicea cerifera Mart.
Corchorus argutus H. B. K.
Cordia superba Cham
var. elliptica
- Cordia taguahyensis* Vell.
Coreopsis lanceolata L.
Costus spicatus Sw.
Cordyline terminalis Kunth.
Couroupita guianensis Aubl.
Crescentia cujete L.
Crotalaria brachystachya Benth.
Crotalaria incana L.
Crotalaria vitellina Ker-Gawl.
Cryptomeria japonica D. Don.
Cryptostegia grandiflora R. Br.
Cunninghamia lanceolata (Lamb.) Hook.
Cupania oblongifolia Mart.
Cupressus funebris Endl.
Cupressus glauca Lam.
Cybistax antispyhilistica Mart.
Cypella longifolia Klatt.
Cyphosperma Vieillardii Benth.
Cyrtopodium Andersonii R. Br.
Cyrtopodium punctatum Lindl.
Cyrtostachys renda Blume.
- Dahlstedtia pinnata* Malme.
Dalbergia hecastophyllum Taub.
Dalbergia nigra Alem.
Datura fastuosa Linn.
Datura insignis Barb. Rodr.
Desmodium discolor Vog.
Desmodium gyrans DC.
Desmodium laburnifolium DC.
Desmodium pulchellum Benth.
Dlichorisandra thrysiflora Mikan.
Dieten vegeta N. E. Br.
Dillenia indica L.
Dioclea macrantha Hub.
Dioclea macrocarpa Hub.
Dioclea malacocarpa Ducke.
Dioscorea bulbifera Linn.
Diospyros discolor Willd.
Diospyros embryopteris Pers.
Diospyros kaki L.
Diospyros tessellaria Poir.
Diplothelium maritimum Mart.
Dipsis madagascariensis Nichols.
Dipteryx odorata Willd.
Dracaena draco Linn.
Duranta Plumieri Jacq.
Dysolobium grande Prain.
Eclipta alba Hassk.

- Eichornia paniculata* (Spr.) Solmo.
Elaeis guineensis Jacq.
Elaeocarpus oblongus Gaertn.
Elephantopus scaber L.
Entada polystachya DC.
Entada scandens Benth.
Enterolobium timbouva Mart.
Eriobotrya japonica Lindl.
Eryngium ebracteatum Lam.
Eryngium elegans Cham & Schlech.
Eryngium serra Cham & Schlech.
Eryngium foetidum L.
Erythrina crista-galli Linn.
Erythrina glauca Willd.
Erythrina indica Lam.
Erythrina reticulata Presl.
Erythrina velutina Willd.
Erythrociton brasiliense Nees & Mart.
Erythroxylum coca Lam.
Erythroxylum ovalifolium Peyr.
Erythroxylum pulchrum St. Hil.
Esenbeckia lelocarpa Engl.
Euchlaena mexicana Schrad.
Eugenia aquae Bur.
Eugenia brasiliensis Lam.
Eugenia cabelludo Kairesk.
Eugenia caryophyllata Thunb.
Eugenia jambos Linn.
Eugenia jambolana Lam.
Eugenia malaccensis L.
Eugenia pitanga Kairesk.
Eugenia tenella DC.
Eugenia uvalha Camb.
Eugenia Velloiana Berg.
Eugenia velutina Berg.
Euphoria longana Lam.
Euterpe badiocarpa B. R.
Euterpe edulis Mart.
Euterpe oleracea Mart.
Evodia cuspidata K. Sch.
Evonymus latifolius Mill.
Excoecaria glandulosa Sw.
 var. *serrata* (B. R.) Ait.

Filicium decipiens Thw.
Flemingia strobilifera Ait.
Foeniculum vulgare Mill.

Gaillardia pulchella Foug.
 var. *picta* Gray.
- Galactia scarlatina* (Mart.) Taub.
Galphimia brasiliensis (L.) Juss.
Galphimia gracilis Bartl.
Garcinia cochinchinensis Choisy.
Garcinia xanthochymus Hook f.
Gardenia thunbergia L. f.
Genipa americana L.
Geonoma princeps Lindl.
Gerbera Jamesonii Hook.
Gladiolus communis L.
Gomphrena globosa L.
Gomidesia reticulata (Camb.) Berg.
Gomphocarpus fruticosus R. Br.
Grevillea Preissei Meissn.
Grevillea robusta A. Cunn.
Grewia paniculata Roxb.
Grewia populifolia Vahl.
Guarea trichilioides L.
Guazuma crinita Mart.
Guazuma ulmifolia Lam.
Guazuma ulmifolia Lam.
 var. *tomentosa* Schum.
Gustavia augusta L.
Guilielma speciosa Mart.

Heimia myrtifolia Cham & Schl.
Helicteres sacarrolha A. Juss.
Hernandia guianensis Aubl.
Herreria salsaparilha Mart.
Hevea brasiliensis Muell. Arg.
Hemerocallis aurantiaca Bak.
Hibiscus bifurcatus Cav.
Hibiscus coccineus Walt.
Hibiscus diversifolius Jacq.
Hibiscus kitaibelifolius St. Hil.
Hibiscus manihot Linn.
Hibiscus pedunculatum L.
Hibiscus solandra L'Herit.
Hovenia dulcis Thunb.
Hura crepitans L.
Hymenaea courbaril L.
Hyophorbe amaricaulis Mart.
Hyophorbe indica Gaertn.
Hyophorbe Verschaffeltii H. Wendl.

Impatiens balsamina L.
Impatiens sultani Hook f.
Indigofera anil L.

- Inga cinnamomea* Spruce.
Inga edulis Mart.
Inga macrophylla H. B. K.
Inga marginata Willd.
Ipomoea angulata Mart.
Ipomoea digitata Linn.
Ipomoea hederifolia L.
Ipomoea rubro-caerulea Hook.
Iriartea exorrhiza Mart.

Jacaranda caroba DC.
Jacaranda semiserrata Cham.
Jacaratia dodecaphylla A. DC.
Jasminum dichotomum Vahl.
Jatropha curcas L.
Jatropha multifida L.
Jatropha podagraria Hook.
Jatropha aff. *Pohliana* Muell. Arg.
Joannesia princeps Vell.

Kaempferia galanga L.
Kentia Alexandrae.
Kentia Kersteniana Hort.
Kentia Sanderiana Hort.
Kigelia aethiopica Decne.

Lafoensia densiflora Pohl.
Lafoensia glyptocarpa Koehne.
Lafoensia replicata Pohl.
Lagerstroemia flos-reginae Retz.
Lagerstroemia indica L.
Landsbergia caracasana De Vries.
Lantana camara L.
Latania Commersonii J. F. Gmel.
Lawsonia inermis L.
Lecythis lanceolata Poir.
Lecythis pisonis Camb.
Leea erecta Hort.
Leea rubra Blume.
Leonotis nepetaefolia (R. Br.) Ait.
Leptospermum scoparium Forst.
Leucaena glauca Benth.
Leonurus sibiricus L.
Licuala Rumphii Blume.
Licuala amplifrons Miq.
Licuala jeannencyi Hort.
Ligustrum Roxburghii C. B. Clark.
Linospadix Petrikiana Hort.
Livistona australis Mart.

Livistona olivaeformis Mart.
Livistona rotundifolia Mart.
Livistona subglobosa Mart.
Lonchocarpus discolor Hub.
Lophanthera lactescens Ducke.
Lucuma caimito Roem.
Lucuma psammophila DC.
Lucuma rivicoa Gaertn.
Lühea Conwentzii K. Schum.
Lühea speciosa Willd.

Macrolobium bifolium Pers.
Magnolia grandiflora L.
Malpighia coccigera L.
Mammea americana L.
Mangifera indica L.
Manihot Glaziovii Muell. Arg.
Mansoa difficilis Bur. & Sch.
Marckea coccinea Rich.
Marckea viridiflora (Sims.) Ducke.
Marlierea edulis Ndz.
Martinezia caryotaefolia H. B. K.
Martinezia erosa Lindl.
Matayba intermedia Radlk.
Matisia paraensis Hub.
Maurandia Barclaiana Lindl.
Maurandia scandens A. Gray.
Mauritia flexuosa L. f.
Mauritia vinifera Mart.
Medinilla magnifica Lindl.
Medinilla venosa Blume.
Melastoma candidum D. Don.
Memecylon caeruleum Jacq.
Miconia staminea DC.
Mikania amara Willd.
 var. *guaco* H.B.K.
Mimosa asperata Linn.
Mimosa invisa Mart.
Mimosa pudica L.
Mimosa scabrella Benth.
Mimosa sepiaria Benth.
Mimosa Spegazzinii Pirotta.
Mimosa Velloziana Mart.
Mimusops coriacea Miq.
Mimusops elengi L.
Mimusops subsericea Mart.
Mirabilis jalapa L.
Momordica charantia L.
Montanoa bipinnatifida C. Koch
Moquilea tomentosa Benth.

- Morinda citrifolia* L.
Muehlenbeckia complexa Meissn.
Muehlenbeckia platyclados Meissn.
Myrciaria cauliflora Berg.
Myrciaria disticha Berg.
Myrcia sphaerocarpa DC.
Myroxylon peruiferum L. f.
Myrtus pseudocaryophyllus Gomes.
- Nelumbo nucifera* Gaertn.
Nematanthus longipes DC.
Nenga Wendlandiana Scheff.
Neonicholsonia Georgel Damm.
Nerium oleander L.
Nicotiana glauca R. Grah.
Nicotiana tabacum L.
Nothoscordum euosmum Kunth.
- Ochna atropurpurea* DC.
Ochroma lagopus Sw.
Ocimum canum Sims.
Oenocarpus distichus Mart.
Opuntia argentina Griseb.
Opuntia brasiliensis Haw.
Opuntia monacantha Haw.
Opuntia Palmeri Eng.
Opuntia Rafinesquei Engl. & Big.
Opuntia vulgaris Mill.
Orbignya Dammeriana B. R.
Orbignya Martiana B. R.
Orbignya speciosa B. R.
Oreodoxa oleracea Mart.
Oreodoxa regia H. B. K.
Osmunda regalis L.
Ostodes zeylanicum Muell. Arg.
- Pachystroma ilicifolium* Muell. Arg.
Paivaea Langsdorffii Berg.
Pandanus utilis Bory.
Pandorea jasminoides (Lindl.) K. Sch.
Parathesis serrulata Mez.
Parmentiera cereifera Seem.
Passiflora glandulosa Cav.
Passiflora gracilis Jacq.
Passiflora laurifolia L.
Passiflora nitida H. B. K.
Passiflora ovalis Vell.
Passiflora riparia Mart.
Passiflora suberosa Linn.
- Passiflora vernicosa* B. R.
Paullinia cupana H. B. K.
Pavonia malacophylla (Mart.) Grcke.
Pavonia spinifex Cav.
Peltophorum vogelianum Walp.
Pentaclethra filamentosa Benth.
Periandra coccinea (Schrad) Benth.
Persea gratissima Gaertn.
Pterocarpus violaceus Vog.
Petiveria alliacea Linn.
Petroselinum sativum Hoffm.
Phaeomeria magnifica K. Schum.
Phytolacca thyrsiflora Fenzl.
Philodendron Selloum C. Koch.
Phlox Drummondii Hook.
Phoenix reclinata Jacq.
Phoenix rupicola T. Anders.
Phoenix spinosa Schum e Thonn.
Phoenix tomentosa Hort.
Phoenix zeylanica Hort.
Phyllanthus nobilis Muell. Arg.
Phyllanthus Riedelianus Muell. Arg.
Phyllocactus phyllanthus Link.
Physalis peruviana L.
Pilocarpus giganteus Cngl.
Pinanga Kuhlii Blume.
Pinanga patula Blume.
Pinanga spectabilis Bull.
Pinus laricio Poir.
Piptadenia colubrina Benth.
Piptadenia communis Benth.
Piptadenia Glaziovil Harms.
Piptadenia paniculata Benth.
Pitcairnia corcovadensis Wawra.
Pithecolobium Auaremotoem Mart.
Pithecolobium Glaziovil Benth.
Pithecolobium polyccephalum Benth.
Pithecolobium saman Benth.
Pithecolobium Spruceanum Benth.
Pithecolobium tortum Mart.
Plathymenia foliolosa Benth.
Pleurophora anomala (St. Hil.) Koehne.
Pluchea quitoec DC.
Plukenetia abutaefolia (Ducke) Pax & Hoffm.
Plumbago zeylanica Linn.
Poinciana regia Boj.

- Polyandrococos caudescens B. R.
Posoqueria acutifolia Mart.
Posoqueria latifolia Roem et Sch.
Pourouma cecropiaefolia Mart.
Psidium Cattleianum Sabine.
Psidium guajava L.
Ptychosperma elegans Blume.
Ptychosperma Macarthurii Wendl.
Ptychococcus paradoxus Becc.

Quamoclit pinata Bojer.
Quassia amara L.

Randia aculeata L.
Randia formosa Schum.
Raphia ruffia Mart.
Ravenala guianensis Mart.
Ravenala madagascariensis Gmel.
Ravenia spectabilis Engl.
Rhaphioleps crassifolia Hort.
Rheedia brasiliensis Planck & Triana.
Rheedia longifolia Planck et Triana.
Rheedia macrophylla Planck et Triana.
Rhynchosia phaseoloides DC.
Ricinus communis Linn.
Rollinia geraensis B. R.
Rollinia mucosa (Jacq.) Baill.
Ruellia tuberosa Linn.

Sabal Adansonii Guerns.
Sabal Blackburnianum Glaz.
Sabal Ghiesbrechtii Hort.
Sabal glaucescens Lodd.
Sabal havanensis Lodd.
Salvia coccinea L.
Salvia Hilarii Benth.
Salvia ianthina Otto & Dietr.
Salvia rigida Benth.
Salvia splendens Ker. - Gawl.
Sansevieria guineensis Willd.
Sansevieria zeylanica Willd.
Sapindus saponaria L.
Scheelea amylacea B. R.
Scheelea Lauromulleriana B. R.
Scheelea Leandroana B. R.
Scheelea osmantha B. R.
Schotia brachypetala Sond.
Schranksia leptocarpa DC.

Schwannia elegans Juss.
Sebastiana Klotzschiana Muell. Arg.
Sesbania aegyptiaca Poir.
Severinea buxifolia Ten.
Sida acuta Burm.
Sinningia speciosa (Lodd.) Benth. & Hook.
Solanum aculeatissimum Jacq.
Solanum argenteum Dun.
Solanum capsicastrum Link.
Solanum grandiflorum Ruiz et Pav.
Solanum maroniense Poit.
Solanum paniculatum L.
Solanum Seaforthianum Andr.
Solanum sisymbifolium Lam.
Solidago microglossa DC.
Sophora tomentosa L.
Sparattosperma vernicosum Bur. et Sch.
Spartium junceum L.
Spondias dulcis Forst.
Stachytarpheta indica Vahl.
Stapelia variegata L.
Stenolobium stans (L.) Don.
Sterculia chicha St. Hil.
Sterculia speciosa Schum.
Stevensonia grandifolia J. Dunc.
Stevia Rebaudiana Bertoni.
Stiftia chrysanthra Mikan.
Stiftia uniflora Ducke.
Stigmatophyllum rotundifolium Juss.
Strelitzia augusta Thunb.
Swartzia crocea Benth.
Swartzia Langsdorffii Raddi.

Tachigalia multijuga Benth.
Talauma ovata St. Hil.
Tamarindus indica L.
Tecoma heptaphylla Mart.
Tecoma longiflora Griseb.
Tecomaria capensis Spach.
Tectona grandis L. f.
Tephrosia adunca Benth.
Tephrosia candida DC.
Tephrosia purpurea Pers.
Terminalia acuminata (Fr. All.) Eichl.
Terminalia catappa L.
Tetrapanax papyriferum C. Koch.
Thalia dealbata Fras.
Thalia geniculata L.

- | | |
|--|---|
| <i>Theobroma bicolor</i> H. B. K. | <i>Urera mitis</i> Miq. |
| <i>Theobroma cacao</i> L. | <i>Vangueria edulis</i> Vahl. |
| <i>Theobroma grandiflorum</i> (W.)
K. Sch. | <i>Vanilla aromatica</i> Sw. |
| <i>Thevetia ahouai</i> A. DC. | <i>Veitchia Johannis</i> H. Wendl. |
| <i>Thevetia amazonica</i> Ducke. | <i>Vellosia candida</i> Mikan. |
| <i>Thevetia nereifolia</i> Juss. | <i>Verbena venosa</i> Gill. & Hook. |
| <i>Thuja orientalis</i> L. | <i>Victoria regia</i> Lindl. |
| <i>Thunbergia alata</i> Bojer. | <i>Virola Gardneri</i> Warb. |
| <i>Thunbergia hastata</i> Decne. | <i>Vitex orinocensis</i> H. B. K. |
| <i>Tibouchina grandifolia</i> Cogn. | <i>Vochysia oppugnata</i> Warm. |
| <i>Tibouchina holosericea</i> Baill. | |
| <i>Tibouchina Maximiliana</i> Baill. | <i>Xylosma Salzmanni</i> (Clos.) Eichl. |
| <i>Tibouchina mutabilis</i> Cogn. | |
| <i>Tibouchina pulchra</i> Cogn. | <i>Yucca aloifolia</i> L. |
| <i>Tinantia fugax</i> Scheidw. | <i>Yucca filamentosa</i> L. |
| <i>Torenia Fournieri</i> Lindl. | <i>Yucca gloriosa</i> Linn. |
| <i>Thrinax sapida</i> Lodd. | |
| <i>Triphasia trifolia</i> (Burm. f.) P.
Wils. | <i>Wallichia densiflora</i> Mart. |
| <i>Triplaris surinamensis</i> Cham. | <i>Washingtonia filifera</i> H. Wendl. |
| <i>Tristania conferta</i> R. Br. | <i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl. |
| <i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq. | <i>Withania sonnifera</i> Dun. |
| <i>Urena lobata</i> Linn. | <i>Woodfordia floribunda</i> Salisb. |
| | |
| | <i>Zinnia elegans</i> Jacq. |
| | <i>Zizyphus joazeiro</i> Mart. |

Otto Voll
Jardineiro-chefe

A. C. Braude
Superintendente

Recommendações para o collectamento de plantas para herbario

O fim que hoje se tem em vista com a organização de um herbario, não é mais o de uma simples collecção, mais ou menos completa dos especimenes da flora de um territorio dado, unicamente para proceder á sua identificação botanica, de accordo com um qualquer dos systemas, adoptado e assim obter uma lista ou catalogo desta mesma flora.

O herbario moderno tem um alcance muito maior, porque ao mesmo tempo visa fornecer todos os dados possiveis e necessarios para o estudo ecologico e phytogeographico, geral ou local, do paiz ou da região cuja flora está sendo collectada e estudada.

A ausencia quasi que completa de dados concernentes a estas duas sciencias, pela falta de notas e observações tomadas no terreno, tem de tal forma atrazado o conhecimento respectivo em relação ao Brasil que, mesmo nos tratados mais modernos, se encontram apenas curtas referencias em termos vagos e geraes.

Em institutos de responsabilidade scientifica, não deve, nem pode, por mais tempo continuar negligenciada esta importante parte da botanica, tanto mais que não deve haver duvidas sobre a idoneidade do seu pessoal technico.

O herborizador não se pode restringir ao mero collectamento de especimenes vegetaes, serviço facilmente executado por qualquer trabalhador trenado. O seu serviço principal é o de ser um observador consciencioso e exacto, de cujas excursões, além da contribuição material em plantas secas, resulte uma serie de estudos e de observações authenticas e scientificas sobre a vida vegetal, suas condições physico-biologicas e as relações entre o meio e a flora na região percorrida em cada uma das excursões.

Para bem corresponder a este "desideratum", é preciso observar o que se segue: nunca herborizar sem ao mesmo tempo annotar todas as observações, de preferencia num caderno só a isso destinado e, nunca deixar para *mais tarde* ou para *a volta*, estas notas.

As observações essenciaes são as seguintes:

Em relação ao solo

Constituição: Argiloso, arenoso, humifero, rochoso, pedregoso, pedregulhoso, calcareo.

Natureza: Secco, humido, brejoso, inundado ou inundavel, salino, alcalino, acido.

Espessura da camada terrosa. Si profunda como nos "campos" em geral, ou delgada como nas "caatingas". Pondendo, é de grande importancia notar as qualidades e natureza do subsolo nas camadas delgadas.

Em relação ás formações vegetativas em que as especies são encontradas:

Matta virgem: de serra, de beira mar, de beira-rio.

Matta de crescimento secundario: Caapuérão, Caapuéra (secca ou humida), Carrascal, Cultivado, Pasto.

Matta secca do interior: (Xerophytas) Cerradão, Cerrado, Caapão (isolado no campo ou acompanhando os cursos d'agua nas grotas entre os morros campestres).

Formações campestres: Campo cerrado, Campo limpo (arenoso ou argiloso) Campos altos e humidos das montanhas.

Caatingas: dos taboleiros, ou das baixadas entre os taboleiros.

Nestas formações vegetativas é muito importante notar si a vegetação é muito mixta, ou si ha predominancia de algum grupo vegetal, como Gramineas; Cyperaceas; Palmeiras, taes como, *Copernicias*, *Mauritias*, *Cocos*, *Geonoma*, etc. Pinheiros — Araucaria, *Podocarpus*, ou outra familia que se destaca pelo numero e em cuja companhia vive o especimen colhido. São todos estes dados indispensaveis na investigação das leis ecologicas, assim como nas formações xerophytas, a frequencia ou ausencia do orvalho.

Além da data e localidade da colheita das plantas terrestres, é preciso notar: a altura do vegetal; a categoria — arvore, arbusto, cipó, trepadeira (com gavinhas ou sem, dextrorsa ou sinistrorsa) ou herva, com a coloração dos diversos orgãos e se a especie é sciadophila (propria da sombra) ou heliophila (propria do sol). Nas xerophytas é de grande importancia a direcção do sistema radicular: se vertical ou horizontal.

Nas plantas aquáticas é importante observar, se são ou não dimorphas, se immersas ou fluctuantes ou erectas, se em agua es-

tagnada ou corrente, salgada, alcalina ou doce, emfim toda e qualquer nota sobre as particularidades é sempre valiosa para o estudo posterior, desde que não seja possível de a observar na planta secca.

Com notas claras destas observações, e de outras, a criterio do observador, o valor scientifico do herbario chegará ao maximo, e dentro em pouco, tornará possível lançar as bases para a ecologia botanica brasileira e assim, com o auxilio dos dados geologicos e paleontologicos, abordar os grandes problemas da distribuição, origem e evolução da riquissima flora brasileira.

DA COLHEITA E DO PREPARO DAS PLANTAS PARA O HERBARIO

Sobre a parte propriamente material do trabalho de herborizador, convém observar o seguinte: é indispensavel colher os especimens tão completos quanto possível; para a efficiencia da classificação a flor é absolutamente necessaria, e quasi sempre tambem, o fructo. Tratando-se de plantas herbaceas, ou das commumente chamadas samambaias e avencas, é conveniente apanhar o exemplar inteiro, pois a disposição das raizes deve ser observada para a classificação. Deve-se colher uns tres ou mais exemplares de modo que se possa usar de alguns para o exame detalhado, e dos outros como typos a serem conservados em vista da documentação da especie ou ainda para a permuta com outras instituições scientificas. Muitas vezes guardam-se as flores pequenas em frascos com partes iguaes de agua e alcool, tomando-se o cuidado de numera-las de accordo com o resto do material prensado correspondente.

O modo de preparar as plantas, seccando-as entre prensas, é simples e apenas requer um pouco de pacienza; parte do trabalho é feito durante a excursão, á medida que se vão encontrando especimens interessantes. Se tomamos o cuidado de colloca-los convenientemente estendidos desde a primeira vez, com a maior facilidade se obterão boas amostras de Herbario. A pratica ensina rapidamente as conveniencias necessarias aos melhores resultados; basta que se troquem os papeis humedecidos conforme a maior ou menor quantidade de agua que possam ter ás plantas colhidas. A prensa preparada, exposta ao sol, secca tão bem quanto em um forno.

As plantas que requerem maiores trabalhos são as succulentas, as bulbosas e as aquáticas. Antes de colocar nas prensas as plantas succulentas usa-se mergulha-las alguns minutos em agua

fervendo; quando porem são de grande porte, retira-se-lhes o parenchyma depois de fervidas. Tratando-se de flores, é mais acertado deixá-las em alcool por 24 h. ou um pouco mais, antes de prensa-las; convém isolar tanto quanto possível as petalas umas das outras para evitar que se manchem. Nas plantas bulbosas ás vezes é necessário seccionar os bulbos em 2 ou 3 partes; as aquáticas muito frageis são estendidas sobre uma folha de papel ainda quando dentro do recipiente com agua; seccam ao ar, sobre o proprio papel em que foram estendidas.

Para seccagem e preparação de plantas em geral, são usadas as chamadas *pastas* de papel-mata-borrão, isto é folhas desse papel dobradas ao meio.

Em falta de papel mota-borrão pode ser usado qualquer outro papel absorvente. papel de embrulho, ordinario, pardo, e mesmo jornaes velhos.

O formato adoptado para as pastas de herbario deve ter as seguintes dimensões: 27 centimetros de largura e 43 centimetros de comprimento, ou sejam folhas de 54 x 86 dobradas ao meio.

A' collocação das plantas nas pastas deve presidir um certo criterio:

- a) distender bem as folhas e flores;
- b) casos haja muita foliação podem ser cortadas algumas folhas mantendo apenas os peciolos, para observação da inserção;
- c) os caules muito compridos, devem ser dobrados e mantidos por meio de tirinhas de papel coladas em diversos pontos;
- d) as folhas muito grandes podem ser dobradas, tendo-se porém o cuidado de colocar papel entre as partes dobradas.

Quando a planta a seccar possue espinhos, ou possue aculeos, torna-se necessário deitar os primeiros por meio de uma faca ou uma espátula de madeira; os segundos, isto é os aculeos, devem ser retirados os que ficam contra o papel, conservando-se apenas os lateraes, ou seja os que não prejudicam a prensagem.

Colocado o material, bem estendido, na pasta, deve-se juntar um rotulo ou ficha contendo indicações sobre o nome ou nomes vulgares da planta, porte (si herbaceo, arbustivo ou arboreo), data da colheita, localidade em que foi encontrada, nome do collector.

Em seguida vāo as pastas para a prensa e para a seccagem ao sol. Não se dispondo de prensas especiaes, usadas pelos institutos e pelos botanicos, podem ser usadas duas taboas das dimen-

sões das pastas, collocando-se pesos sobre a de cima ou amarrando-as, com correias ou cordas, bem apertadas.

São preferiveis as prensas de sarrofo, em grade, faceis de construir e que facilitam a evaporação da parte aquosa das plantas contidas nas pastas, diminuindo o prazo de seccagem e consequentemente o trabalho do preparo.

Taes prensas podem ser facilmente improvisadas com taboas de caixotes de gazolina, de kerozene ou de outro qualquer produceto, com um dispendio insignificante.

No interesse de uma seccagem rapida e perfeita é conveniente mudar diariamente o papel das prensas, expondo ao sol as pastas retiradas para que enxuguem e sejam novamente usadas.

As prensas não devem ser muito espessas. Pacotes de mais de 10 centimetros de altura custam a seccar.

Uma vez secas as plantas para remessa aos especialistas ou para conservação em herbario, necessario se torna espalhar dentro das pastas pequenas quantidades de naphtalina em pó, para evitar o ataque de insectos.

A remessa por via postal faz-se collocando as plantas, cuidadosamente, entre folhas de papel pardo, envolvendo depois tudo em uma grande pasta formada por duas folhas de papelão grosso, amarrando-a e embrulhando-a bem.

I. B. V.

JARDIM BOTANICO DO RIO DE JANEIRO

HERBARIO

Nº.....

Arb. Nº.....

Fam.

Nome scient.

Var.

Nome vulgar.....

Procedencia.....

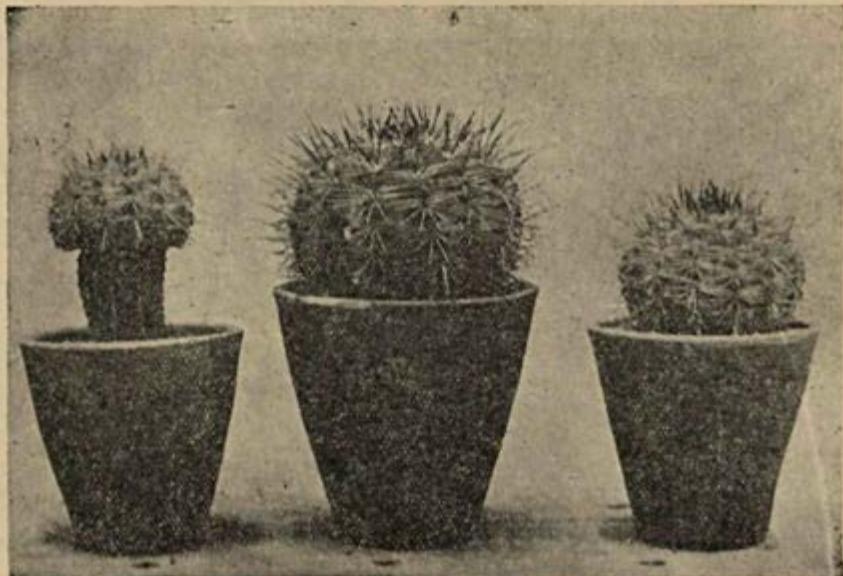
Observações.....

Collegit.....

Data.....

Determ. por.....

Data.....



EXEMPLO IMPAR — Os tres vasos da photographia acima contém na sua singeleza um admiravel exemplo de espirito cooperativista. Os *Cactus* nelles plantados foram trazidos das Ilhas Curaçao, pelo Snr. Alex Uimke, mordomo do cargueiro hamburguez "Teodosia", que, de passagem por aquellas longinquas paragens, teve o sympathico e adeantado gesto de colher e trazer para o Jardim Botanico do Rio de Janeiro esses exemplares de *Melocactus Zuccarinianus*, syn. *Melocactus macranthos*, que hoje, integram a preciosa collecção do Jardim Botanico. (C. Lacerda, photo).

O Jardim Botanico receberá qualquer contribuição em especie, plantas, sementes, material para laboratorio, livros, afim de augmentar a sua efficiencia.

CONSULTAS E INFORMAÇÕES

CONSULTAS RESPONDIDAS PELA SECÇÃO DE PHYTOPATHOLOGIA

DO SNR. PAULO JOSÉ DE CARVALHO — Município de Diamantina — Estado de Minas Geraes — Em 26 de Novembro de 1935.

Material enviado: Ramos, folhas e fructos de videira.

O mau acondicionamento e deficiencia do material enviado, nos impedia um exame mais detalhado e por conseguinte um resultado preciso.

Nos maiores pedaços de folhas, pudemos constatar grandes manchas avermelhadas, symptoma typico da "doença da California", que, segundo autores modernos, é a mesma que a conhecida por "doença de Esca".

Em um galho com broto novo, observamos signaes da "antrachnose deformante".

Os fructos mostram-se reduzidos, de crescimento irregular. Trata-se provavelmente da doença physiologica conhecida pela denominação de "millerandagem", que é causada ou por uma insuficiencia de temperatura na epocha da floração, apresentando os fructos redusidos e com as sementes atrophiadas, ou por um enfraquecimento da vinha, caso em que não apresenta sementes.

Para um estudo mais completo é necessario remetter novo material de plantas typicamente atacadas pela doença. As folhas devem ser secas ao sol entre paginas de matta-borrão, com um peso em cima, até completa deshydratação, e as hastes sobre uma placa de zinco.

Para remessa, collocar as folhas dentro de pasta de papel protegidas por papelão e as hastes em uma pequena caixa, ambas com naphtalina em pó.

Os fructos, sendo difficultar em frascos de bocca larga com alcool ou formol a 1,5 %, deverão ser acondicionados numa lata com serragem, após a devida seccagem ao sol.

DO SERVIÇO DE FRUCTICULTURA — Inspectoria de Porto Alegre — Do Sub-Inspector J. Silveira da Motta — Em 14 de Dezembro de 1935.

Material enviado: 1) Raizes de macieira do Municipio de Taquara;
2) Fructos de ameixeira, do Municipio de Guahyba.

1) As raizes de macieira apresentam grande numero de nodosidades provenientes de uma infestação pelo *Bacterium tumefaciens* Smith and Townsend.

Estas nodosidades são duras e consequentes de uma reacção local dos tecidos excitados que se hypertrophiaram. Apresentam ao centro uma massa lenhificada e irregular em relação ao vegetal normal. São de dimensões variaveis e sua superficie é irregularmente mamilonada e escura.

Tratamento: — Apesar de varios estudos feitos sobre o assumpto, nenhum resultado apreciavel parece ter sido obtido. No presente caso aconselha-se arrancar e queimar os fócos, e na formação de novos pômares um exame rigoroso das mudas, que, se possível, deverão ser de variedades resistentes. Para as plantas horticolas, onde esses tumores se localisam geralmente no caule, segundo experiencias realisadas nos EE. UU., obteve-se bons resultados com o uso de pastas cicatrizantes.

2) Nas ameixas encontramos apenas manchas de *Thrips*.

PAPELETA DA SECRETARIA, DE ORDEM DO SNR. DIRECTOR.

Material enviado: Um exemplar de algodoeiro; 2) Fructo de golabeira.

1) Do material recebido para exame, as folhas apresentam-se com symptomas da mancha angular do algodoeiro, causada pelo *Bacterium malvacearum* Smith.

As folhas e ramos apresentam manchas de côn avermelhada-escuras. No parenchyma foliar, estas manchas mostram-se delimitadas pelas menores nervuras do limbo, tomado assim os aspectos de contorno angular, de onde tira o nome.

Quasi commumente as manchas agglomeram-se junto á nervura central, que se mostra escurecida. As hastes quebram-se facilmente na região das manchas.

Nas maçãs, a mancha bacteriana é deprimida, escura, produz amarellecimento das fibras e facilita uma solução de continuidade, que traz o vegetal em constante perigo pelo ataque de outros fungos e insectos.

Tratamento: — A rotação de cultura é o meio mais efficaz, sendo contudo necessário não cultivar plantas da familia das malvaceas, que são sujeitas ao ataque do *B. malvacearum*.

As vassourinhas, as guaximas, etc., devem ser arrancadas, pois, são susceptiveis a esta doença bacteriana.

Podíamos aconselhar o uso de variedades resistentes, entretanto, no nosso meio são ainda muito deficientes tales trabalhos.

Ao terminar a colheita, convém arrancar e queimar os restos da cultura.

Nota: No exame das raizes deste material encontramos galerias com larvas do insecto *Gasterocercodes gossypii* Pierce, broca das raizes do algodoeiro.

2) Os fructos da goiabeira apresentam manchas de ferrugem, devidas ao fungo *Puccinia psidii* Wint.

E' um material muito typico, por isso que, as manchas apresentam-se exactamente de cõr ferruginosa, variando em tonalidades, da clara á marron-escura quasi preta, e, que sob um pequeno augmento mostram claramente a lesão caracteristica das uredineas, causadoras das "ferrugens".

Tratamento: — Os fructos e demais partes atacadas devem ser arrancados e incinerados, o mesmo fazendo com os que se acham no sólo.

O tratamento preventivo é feito com pulverizações de calda bordaleza a 2 %, de acordo com a seguinte norma:

- 1.^a applicação — 3 semanas antes da floração
- 2.^a " — durante a floração
- 3.^a " — 1 mez depois da floração
- 4.^a " — 1 mez após a terceira applicação.

Com estes cuidados pode-se impedir, ou pelo menos limitar, os males causados por este fungo.

DO SERVIÇO DE FRUCTICULTURA — Inspectoria de Porto Alegre — Do Sub-Inspector J. Silveira da Motta — Em 31 de Dezembro de 1935.

Material enviado: 1) Folhas de pecegueiro bravo; 2) Folhas de melão. Ambos da chacara do Snr. Paulo Chaves.

1) As folhas estão atacadas de "ferrugem" causadas pela *Puccinia cambucae* Putt., com os symptomas e signaes communs ás uredineas em geral.

Tratamento: — As partes atacadas devem ser arrancadas e queimadas. As pulverizações de Calda Bordaleza a 2 %, completarão o tratamento.

2) As folhas de melão estão atacadas pelo *Oidium Erysiphoides* Fr.

As folhas mostram-se cobertas por uma camada branca e fina, de aspecto pulverulento, tornando-se escura com o correr do tempo. Este fungo parasita o hospedeiro por meio de curtos filamentos que invadem os tecidos, causando serios prejuizos, enruggando e estiolando as folhas quando o ataque é grande, occasionando por vezes a morte do vegetal.

Tratamento: — Para tratamento dessa doença deve-se fazer applicações de enxofre em pó ou com calda sulfo-calcica, por meio de pulverizadores.

CARLOS F. HASSELMANN
Ajudante.

NOTICIARIO E ACTIVIDADES VÁRIAS

PRIMEIRA REUNIÃO DE PHYTOPATHOLOGISTAS DO BRASIL

Promovida pelo Instituto de Biologia Vegetal, por iniciativa do Dr. Heitor V. Silveira Grillo, Assistente-Chefe da Secção de Phytopathologia, realizar-se-á no dia 20 de Janeiro nesta Capital, a Primeira Reunião de Phytopathologistas do Brasil.

O apoio do Exmo. Snr. Ministro Dr. Odilon Braga e as inúmeras adhesões recebidas de especialistas nacionaes e estrangeiros residentes no Paiz, constituem uma garantia segura, dos bons resultados desta Reunião de Phytopathologistas. As contribuições recebidas para este certamen scientifico são as seguintes:

Doutora Anne E. Jenkins, do Instituto Biológico de S. Paulo: Doenças das plantas causadas por fungos dos generos *Elsione* e *Sphaceloma*.

Dr. Karl Silberschmidt, do Instituto Biológico de S. Paulo: A importancia do methodo de enxertia em immunologia vegetal.

Dr. A. A. Bitancourt, do Instituto Biológico de S. Paulo: Organisação da Defesa Agricola nos principaes paizes do mundo.

Dr. J. Gonçalves Carneiro, do Instituto Biológico de S. Paulo: Nomenclatura mycologica e phytopathologia brasileira (Bases para uma discussão da uniformização dos termos adoptados pelos technicos brasileiros).

Dr. Arsène Puttemans, do Instituto de Biología Vegetal:

1) — Alguns dados para servir á historia da Phytopathologia no Brasil e ás primeiras notificações de doenças de vegetaes neste Paiz;

2) — Considerações sobre listas phytopathologicas no Brasil;

3) — Relato das publicações sobre *Uredineas* encontradas no Brasil e paizes limitrophes;

4) — Computo das especies de "ferrugens" verdadeiras (*Uredineas*) e das suas hospedeiras no Brasil e paizes limitrophes;

5) — Enumeração alphabetica systematica dos cryptogamos e seus synonimos encontrados na batateira (*Solanum tuberosum L.*);

6) — Reivindicação scientifica, visando a exacta denominação do "mildeum" da batateira (*Phytophthora infestans*);

7) — Apresentação de dispositivos facilitando o trabalho microscopico;

8) — Novo processo de "centragem" rapida da platina microscopica e "reperagem" (localisação) ultra rapida dos objectos microscopicos;

9) — Novo sistema de mesa graduada para desenho microscopico, especialmente adaptada aos ultimos modelos de microscopios binoculares;

10) — A utilidade da diaphanoscopia nos microscopios de dissecação e uma adaptação da sub-platina para realisa-la.

Dr. Felix Rawitscher, da Faculdade de Philosophia, Sciencias e Letras de S. Paulo: As picadas dos aphideos, sob o ponto de vista botanico (com demonstrações de preparações originaes).

Dr. Heitor V. Silveira Grillo, do Instituto de Biologia Vegetal:

1) — Fungos do Brasil (bibliographia referente ás especies assinaladas em plantas do Brasil);

2) — O ensino da Phytopathologia no Brasil;

3) — Sugestões referentes a permuta de material mycologico e phytopathologico, sobre a permuta de periodicos referentes á Mycologia e á Phytopathologia.

Dr. Diomedes W. Pacca, do Instituto de Biologia Vegetal: Considerações sobre o genero *Diplodia*.

Dr. Nearch Azevedo, do Instituto de Biologia Vegetal: Relação bibliographica referente a fungos e doenças do cafeeiro.

Dr. Rubens Benatar, do Instituto de Biologia Vegetal: Contribuição ao estudo bibliographico de doenças da roseira.

Dr. Nestor B. Fagundes, do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal: Considerações sobre o problema de fungicidas no Brasil.

Dra. Gerta von Ubisch, do Instituto Butantan. S. Paulo: Contribuição sobre uma *Ustilaginea* parasita de *Oxalis*, *Ustilago oxalidis*.

Outras contribuições estão sendo esperadas, entre as quaes devemos salientar as do Prof. Albert S. Müller, de Viçosa, e as dos Srs. Drs. Josué Deslandes, Jefferson Rangel e demais technicos do Serviço de Defesa Sanitaria Vegetal.

O programma da Reunião organisado pela Comissão Organisadora, composta pelos Snrs. Drs. Heitor V. Silveira Grillo, A. S. Müller e Nearch da Silveira e Azevedo, é o seguinte:

I — FINALIDADES DA REUNIÃO

Esta Reunião é convocada com o fim de congregar, pela primeira vez em nosso Paiz, os Phytopathologists. Tem por principal escopo coordenar os esforços de todos os technicos, no estabelecimento de bases para unificar os trabalhos referentes ao ensino da Phytopathologia, á pesquisa e á applicação de medidas preventivas e de combate ás doenças de plantas. Tratará tambem, de organizar um programma que permitta um intercambio mais intimo entre os diversos especialistas.

II — SÉDE DA REUNIÃO

A primeira Reunião, será effectuada de 20 a 25 de Janeiro de 1936, na séde da Escola Nacional de Agronomia.

III — COMISSÃO ORGANISADORA

A C. O. reunir-se-á diariamente, para confirmar e providenciar a seguinte ordem de trabalhos:

- 1) — Programma e horario do dia;
- 2) — Material necessario ás sessões e demonstrações technicas;
- 3) — Excursões do dia immediato;
- 4) — Inscrições para as sessões do dia immediato;
- 5) — Publicidade e
- 6) — Assumptos geraes.

IV — SESSÕES GERAES

As Sessões Geraes serão destinadas á apresentação de trabalhos relacionados directamente com a Phytopathologia, mas que tenham interesse geral. O tempo de exposição dos assumptos, será previamente fixado.

São sugeridos os seguintes assumptos:

- 1) — Historia da Phytopathologia no Brasil;
- 2) — O papel da Phytopathologia em face da situação económica actual;
- 3) — A Phytopathologia em Paizes estrangeiros;
- 4) — A flora de Fungos do Brasil;
- 5) — As necessidades actuaes da Phytopathologia em nosso Paiz;
- 6) — Theses de interesse geral relacionadas com a Phytopathologia.

Estas Sessões serão publicas.

V — SESSÕES ESPECIAES

Estas sessões serão destinadas á apresentação e discussão de assumptos e theses relacionados estrictamente com a Phytopathologica.

As theses serão entregues pelos seus autores, no minimo de vespresa, á Comissão Organisadora.

O tempo de exposição de cada these, será previamente fixado.

Serão debatidos os seguintes assumptos para as Reuniões Especiaes:

- 1) — Ensino da Phytopathologia no Brasil. Meio de sua uniformização nos diversos grãos de ensino agricola;
- 2) — Experimentação Phytopathologica;
- 3) — Serviço de Defesa e Vigilância Sanitária Vegetal,
- 4) — Reconhecimento de Doenças em Plantas;
- 5) — Herbarios e suas organizações;
- 6) — Publicações;
- 7) — Litteratura mycologica e phytopathologica.

VI — EXCURSÕES

Serão realizadas excursões á instituições scientificas e Serviços diversos, taes como:

Instituto de Biología Vegetal — Jardim Botanico; Horto Florestal da Gavea; Escola Nacional de Agronomia; Instituto Oswaldo Cruz; bem assim excursão á zona citricola do Distrito Federal e ao Alto da Boa Vista.

As excursões serão previamente anunciadas.

VII — ALMOÇO

Suggere-se a organização de um almoço para estabelecer a maior cordialidade e intimidade entre os phytopathologists presentes, bem assim a escolha de um conferencista de nome para ser ouvido durante esse almoço.

O Brasil possue o melhor Jardim tropical do mundo. A colaboração do publico contribuirá para conservar esse conceito.

UMA INICIATIVA INTELLIGENTE

A' Assembléa Legislativa do Estado do Espirito Santo em sessão de 23 de outubro de 1935, apresentou o deputado Alvaro de Castro Mattos a seguinte indicação, que traduz, ao lado de um espirito culto, a grande capacidade emprehendedora e de iniciativa de seu representante, que vae ter seu nome ligado á historia do desenvolvimento do Jardim Botanico do Rio de Janeiro, tal é a importancia de seu gesto.

Eis a indicação, que foi publicada no "Diario Official" do Estado do Espirito Santo, em 23 de outubro de 1935:

INDICAÇÃO N.º 3

Considerando que a natureza está a exigir de todos os brasileiros, e especialmente dos poderes publicos, medidas assecuatorias de sua integridade, e que a protecção ás mattas está já regulamentada pelo Governo Federal;

Considerando que é de grande interesse para o Estado a creaçao de mostruario permanente da flora capichaba, que torne possivel o conhecimento e a divulgação de todas as especies e variedades de orchidaceas de seu territorio, bem como outras plantas caracteristicas da referida flora;

considerando mais que a manutenção de um mostruario desse genero exige a criação de uma instituição scientifica com laboratorios, herbarios e technicos especializados;

considerando ainda que o Jardim Botanico do Rio de Janeiro preenche as condições acima, representando um mostruario permanente, artístico e científico da flora brasileira, visitado por nacionaes e estrangeiros, apresento á consideração da Casa a seguinte

INDICAÇÃO

Indico que na lei da fixação da despesa do Estado para o exercicio de 1936 figure, no Título Obras Publicas, ou onde convier, uma dotação de 40:000\$000 (quarenta contos de réis) destinada á construcção de um pavilhão no Jardim Botanico do Rio de Janeiro, para a exposição permanente da flora espirito-santense, especialmente orchidaceas.

Sala das Sessões, em 23 de outubro de 1935.

Alvaro de Castro Mattos

JUSTIFICATIVA

De todos os meios usados para a divulgação das riquezas de uma região, aquelle que maiores vantagens offerece é sem duvida o da apresentação, em mostruarios condignos, dos productos do paiz, Estado ou cidade interessados.

A periodicidade da realização das mostras de agricultura, industria, commercio e artes é bem um attestado vivo do valor das exposições como propagadoras dos varios estagios de adeantamento de cada povo.

Os museus, então, representam papel preponderante no conhecimento das riquezas materiaes e intellectuaes dos paizes, e, não fôra sua custosa manutenção, cada Estado da Federação deveria possuir o seu, como repositorio historico, artistico, agricola, industrial e commercial de suas capacidades.

No tocante ás riquezas naturaes de cada Estado brasileiro, tão decantadas, difficult será a organisação de um mostruario permanente e perfeito de tudo quanto diz respeito á flora, á fauna e á geologia de cada região.

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro representa, com relação ao Brasil, uma exposição permanente dos vegetaes de todo o paiz, mormente das especies mais valiosas por suas utilidades industriaes, ornamentaes, etc.

Poucos estabelecimentos conseguirão, no Brasil, uma tão elevada frequencia de visitantes como o Jardim Botanico do Rio de Janeiro, que é, além de tudo, um dos pontos mais procurados pelos turistas estrangeiros que nos visitam. A frequencia annual do Jardim attingiu em 1934, conforme pude verificar em recente visita que lhe fiz, á alta cifra de cincoenta e duas mil pessoas, e, pôde-se afirmar, na sua maioria gente culta e interessada nas questões attinentes ás plantas brasileiras, pois o Jardim não é um ponto de recreação e sim de estudos e observação.

Entre os vegetaes que mais despertam attenção e interesse dos visitantes do Jardim Botanico, destacam-se, em primeiro plano, as orchideas, cuja collecção brasileira, valiosissima embora, muito longe está ainda de ser perfeitamente conhecida.

Da familia das orchidaceas, o Espírito Santo possue em suas mattas uma das mais ricas collecções de quantas existam no paiz, e o commercio dessas plantas, ainda não controlado, é entretanto consideravel, especialmente na exportação para a Europa.

As mais bellas especies de orchidaceas são encontradas em nosso Estado, e muitas ha, ainda, não classificadas e de real interesse.

Por todas essas razões, resolvi submeter á consideração de meus illustres pares a presente indicação.

Quando, no momento, tanto se fala na necessidade de novas fontes de rendas, no dever de se arrancar a nossa gente do interior da velha mania da monocultura, representada em nosso Estado pelo café, a iniciativa que a presente indicação concretiza abre novas perspectivas para o emprego lucrativo da actividade dos nossos conterraneos.

Com um serviço intelligent de propaganda que não poderá ser senão por intermedio do pavilhão a que me refiro, a venda de orchidaceas e de outras plantas da nossa flora tornar-se-á em pouco uma industria assás lucrativa, e no imposto de exportação superveniente se encontrarão de certo os recursos sufficientes para custear a despesa da dotação que ora

se pleiteia, conforme a exigencia do n. 2, § 6º, art. 33 da Constituição do Estado.

No caso da suggestão apresentada merecer o apoio de meus illustres collegas, seria conveniente que o Estado depositasse, em sua Delegacia Fiscal no Rio, a importancia alludida, á disposição do Director do Instituto de Biologia Vegetal, a que se acha subordinado o Jardim Botanico, o qual se encarregaria da construcção do pavilhão em local por elle ali escolhido de accordo com projecto de sua autoria.

Além das plantas (orchidaceas) de origem espirito-santense já existentes no Jardim, figurariam no orchideario outras que o Estado se comprometteria a mandar colher, por intermedio de sua Secretaria da Agricultura.

O Estado poderia manter tambem em Victoria um pequeno orchideario, no jardim interno do Palacio do Governo, destinado a uma collecção de duplicates devidamente classificadas.

A classificação das plantas, manutenção e conservação do orchideario ou pavilhão no Jardim Botanico ficaria a cargo deste estabelecimento, sem onus para o Estado, além do da remessa das plantas.

O Estado mandaria colocar no pavilhão a ser construido uma placa indicativa da riqueza floristica do Espírito Santo.

Assim indico.

Sala das Sessões, em 23 de outubro de 1935.

Alvaro de Castro Mattos

Tendo sido aprovada pelos seus pares a indicação cujo teor transcrevemos acima foi, pelo Exmo. Snr. Governador do Estado, Capitão João Punaro Bley sancionada a resolução legislativa que concede o credito de 40:000\$000 destinado á construcção do pavilhão a ser construido no Jardim Botanico, tendo sido, já, distribuido o credito, conforme publicação oficial de 20 de dezembro de 1935.

Essa estupenda resolução, proveitosa realidade que beneficia a um só tempo o Jardim Botanico e o adeantado Estado do Espírito Santo, que terá assim um grande mostruário permanente de suas riquezas florísticas em plena Capital da Republica, é demonstração bastante do patriotismo e da alta comprehensão que têm dos problemas ligados á cultura do povo, em nosso paiz, os Snrs. governadores Punaro Bley e deputado Alvaro de Castro Mattos.

Enaltecer uma iniciativa desse jaez é incumbencia que esta Revista tem como uma das suas mais agradaveis missões.

Apontar o facto ao conhecimento de todos os brasileiros é conduzir aos autores da intelligente resolução do governo espirito-santense a gratidão dos nossos patricios que sabem reconhecer os gestos felizes dos administradores do Paiz.

Encerrando esta noticia é preciso accrescentar que de todos os passos dados para realização dessa grande resolução governa-

mental deu o deputado Alvaro Mattos conhecimento ao Snr. Director do Instituto de Biologia Vegetal, já directamente, já por intermedio do Assistente-chefe da Secção de Phytopathologia, Dr. Heitor V. da Silveira Grillo.

VISITANTES ILLUSTRES

Dentre as personalidades de escol que visitaram ultimamente o Jardim Botanico cumpre-nos annotar com especial attenção o nome do grande inventor italiano Marquez de Marconi, que, acompanhado de S. Exma. Senhora, percorreu demoradamente todas as dependencias do estabelecimento, assistidos pelo Sr. Director do I. B. V., Superintendente do Jardim, Chefes de secção e grande numero de funcionarios da casa.

Tambem merece destaque a visita dos membros da Commisão para Unificação dos Direitos Autoriaes, que veiu ao Brasil a convite do Governo da Republica, e que se compunha dos Srs.: Professores Frederico Ostertag, Director da União Internacional de Berna á Protecção de Obras Literarias e Artisticas; Raymond Weiss, Consultor Juridico do Instituto Internacional de Cooperação Intellectual; Stefan Valot, Secretario Geral da Associação Internacional de Jornalistas e Alberto Asquini, da Universidade de Roma e da Associação Literaria e Artistica Internacional.

Outra personalidade estrangeira de destaque que percorreu demoradamente o parque scientifico brasileiro foi o Sr. Harol Beresford Butler, director da Repartição Internacional do Trabalho que passou pelo Rio em demanda da Capital Chilena, onde foi presidir a 1.^a Conferencia Americana de Trabalho.

Setecentos turistas chegados, pelo transatlantico "Monte Rosa", visitaram o Jardim Botanico, divididos em grandes grupos acompanhados por cicerones e interpretes.

Visitou o I. B. V. e Jardim Botanico o Prof. Biagio Longo, lente de Botanica na R. Universitá, Director do R. Orto Botanico e da Stazione Sperimentale per la Pianti Officinali de Napolis.



O Marquez Marconi e S. Exma. Sra., no Jardim Botanico, acompanhado pelo Dr. Roberto Macedo Soares, introductor diplomatico do Ministerio das Relações Exteriores, Exma. Sra. e Dr. Campos Porto, director do Instituto de Biologia Vegetal. (C. Lacerda, photo).



Aspecto tomado no dia da inauguração do monumento azteca "Xochipilli", oferecido pelo Sr. Embaixador Alfonso Reyes, que aparece no 1.º plano acompanhado do Sr. Ministro Odilon Braga, Dr. Campos Porto, Ministro Rodrigo Octavio, Sra. Embaixatriz do Mexico, Sra. Odilon Braga e Dr. Souza Ribeiro, representante do Sr. Ministro das Relações Exteriores. (C. Lacerda, photo).

VALIOSA COOPERAÇÃO

Conhecedor das innumerias difficuldades que representam a publicação de uma revista como esta, "Rodriguésia", e mais ainda a confecção dos "Archivos do Instituto de Biologia Vegetal", mormente quanto á regularidade nas datas de sahimento, teve o Dr. Octavio Reis, Director da Comp. Estradas de Ferro e Minas de S. Jeronymo, e conhecido amigo do Instituto de Biologia Vegetal e Jardim Botanico, a feliz idéa de propor a seus collegas, directores da alludida Companhia, Drs. Luiz Betim Paes Leme, Eugenio Hohnold e Joaquim de Almeida Lustosa o custeamento da impressão dessas publicações no final de 1935 e durante 1936, offerecendo a importancia de 13:000\$000 especialmente destinada a tal fim, acompanhada de attenciosa e patriotica missiva.

Registrando essa preciosa contribuição, fructo da attenção do Dr. Octavio Reis, um dos mais assiduos collaboradores do Jardim Botanico, e da boa vontade de seus companheiros, temos em mira levar ao conhecimento dos leitores de "Rodriguésia" e dos "Archivos do Instituto de Biologia Vegetal" este facto ainda invulgar no nosso Paiz, uma vez que nesta simples nota não conseguimos inserir todos os agradecimentos que o gesto da Com. E. F. e Minas de S. Jeronymo reclama.

JUBILEU DA "SOCIEDADE IMPERADOR GUILHERME"

Afim de festejarem o 25º anniversario da "Sociedade Imperador Guilherme", que se destina ao desenvolvimento das sciencias, reuniram-se na "Casa Harnack", em Berlim-Dahlem, algumas centenas de scientistas.

O professor Planck leu um relatorio das pesquisas feitas nos 34 institutos mantidos por essa Sociedade, nos quaes trabalham, pelo progresso das sciencias, cerca de 1.100 scientistas, inteiramente dedicados aos trabalhos desses institutos.

Por occasião do jubileu foi dada á publicidade uma publicação especial, em 3 valiosos volumes.

A "Casa Harnack", em que se realizou a reunião, é um estabelecimento da "S. Imp. Guilherme", destinado especialmente á hospedagem de scientistas estrangeiros que queiram estudar ou usar das installações dos diversos institutos por ella mantidos. Seu patrono é o Prof. A. v. Harnack, director e reorganizador da Biblioteca estadual da Prussia.

"RODRIGUESIA" NOS E. U. DA AMERICA DO NORTE

Foi com immensa satisfação que verificamos o apreço dado pelo estrangeiro a este orgão de divulgação, fundado pelo Jardim Botanico.

Logo apôs o apparecimento do primeiro numero, chegou-nos dos E. U. o "American Orchid Society Bulletin" onde vimos transcripta toda a parte referente ás orchidaceas por nós publicada, bem como uma nota de redacção falando em termos elogiosos sobre o apparecimento desta Revista.

A sociedade americana de orchideas está hoje em seu 4.^o volume de publicação o que representa seguramente a efficiencia dos membros que a constituem e nos permitte tomar em conta a attenção que nos deu. Aliás, não é a primeira vez que cita algo sobre as orchidaceas brasileiras; por occasião da exposição de orchideas, levada a effeito todos os annos em Miami, o mesmo Bulletin publicou a relação dos premios obtidos pelo Jardim Botanico e por amadores brasileiros.

BIBLIOTHECA

O Serviço de permuta de publicações entre o Instituto de Biologia Vegetal e as instituições congeneres, tem sido feito regularmente e o numero de publicações recebidas tem augmentado de anno para anno.

Nos 10 primeiros mezes de 1935 deram entrada na Bibliotheca do I. B. V., por permuta, 424 publicações em 1.683 exemplares, sendo 128 nacionaes e 1.555 estrangeiras. Estas publicações constam de 14 livros e 1.669 fasciculos de publicações periodicas. Em igual periodo de 1934 a Bibliotheca do I. B. V. recebeu, por permuta, 416 publicações em 1.517 exemplares, constando de 9 livros e 1.508 fasciculos de publicações periodicas.

Das publicações recebidas, 72 representam permuta nova, e 3 permute restabelecida em 1935.

OFFERTAS Á BIBLIOTHECA

E' com satisfação que agradecemos a offerta de publicações que fizeram á Bibliotheca os Srs. A. B. Fagundes, A. C. Brade, A. O. Franco, A. M. da Costa Lima, F. R. da Silveira, H. C. de

Souza Araujo, O. Campos Góes, P. Campos Porto e Frei Thomaz Borgmeier.

MONUMENTO DO DEUS DAS FLORES

A 2 de Outubro transato teve logar, em um dos mais pittorescos recantos do Jardim Botanico, a inauguração da estatua da divindade azteca *Xochipilli*, o deus das flores, reprodução do original, offerecido gentilmente ao Brasil por intermedio de S. Excia. o Embaixador Mexicano, Dr. Alfonso Reyes.

Mau grado a hora matinal em que se realizou a ceremonia, e instabilidade do tempo naquelle dia, a comparencia de pessoas da elite social carioca á solennidade foi elevada, notando-se a presença do SS. Excias. o Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga e Exma. Sra.; Sr. Embaixador Alfonso Reyes e Sra.; Dr. Souza Ribeiro, representante do Sr. Ministro das Relações Exteriores; Dr. Fernando Matty, Conselheiro da Embaixada Mexicana; Dr. Aurino Moraes, official de Gabinete do Sr. Ministro da Agricultura; Ministro Rodrigo Octavio; Dr. Humberto Bruno, Director do D. N. P. V.; Dr. João Mauricio de Medeiros, Director do S. P. Texteis; Commandante Alvaro Alberto, presidente da Academia de Sciencias; Dr. Octavio Reis, membro benemerito do I. B. V.; Dr. André Braga; Sra. Camargo Cabral; Dr. Caminha Filho; Dr. David Azambuja, uma turma de alumnos da Escola Mexico, acompanhada da respectiva Directora; todo o pessoal da Embaixada Mexicana, representantes da imprensa carioca e grande numero de funcionarios do Ministerio da Agricultura.

Falaram o Sr. Director do Instituto de Biologia Vegetal e o Sr. Embaixador do Mexico, aquelle agradecendo a dadiva e este offerecendo oficialmente o monumento e relembrando os grandes laços de amizade brasileiro-mexicana, traduzidos em diversos momentos de confraternização americana.

O monumento, que se achava velado pelo pavilhão Mexicano, foi descoberto pelas Exmas. Sras. Alfonso Reys e Odilon Braga.

A estampa que constitue o frontespicio do presente numero de "Rodriguésia" mostra a originalidade bizarra de *Xochipilli*, o "Deus das flores" na tribu Azteca.

3.^a EXPOSIÇÃO DE TINHORÓES

Em seguida á inauguração da estatua do Deus das Flores foi aberta ao publico a 3.^a exposição de tinhorões, certamen que vem sendo realizado com grande repercussão pelo Jardim Botanico.

Este anno o mostruário foi collocado junto ao orchideario em uma pergola recentemente construida, offerecendo maior facilidade á visitação e dando melhor aspecto de apresentação.

A exposição foi grandemente visitada, augmentando muito a frequencia mensal durante o tempo em que esteve franqueada ao publico.

PREMIOS OBTIDOS EM MIAMI

Em recente exposição floral realizada em Miami, Florida, Estados Unidos, o Jardim Botanico, ao lado dos orchideophilos Alfredo Urpia, M. Binot e Henrique Kerti, conseguiu ser premiado com valiosa taça de prata.

Transportada para o nosso Paiz, juntamente ás dos demais expositores nacionaes, pela "Panair do Brasil S. A." e tendo a repartição aduaneira exigido pagamento de elevada taxa de importação, teve o Sr. Director do Instituto de Biologia Vegetal, Dr. Campos Porto de providenciar a obtenção de isenção de impostos para tales objectos, o que foi conseguido por memorial apresentado ao Exmo. Sr. Presidente da Republica, Dr. Getulio Vargas, e por intermedio do Exmo. Sr. Ministro da Agricultura, Dr. Odilon Braga, podendo assim todos os citados expositores entrar de posse dos premios a que fizeram jús na importante mostra floral de Miami.

HORARIO DE ABERTURA

O Jardim Botanico do Rio de Janeiro obedece ao seguinte horario para abertura e fechamento de seus portões indiferentemente nos domingos, feriados e dias uteis:

- a) de 1.^º de abril a 31 de outubro das 7,30 ás 17,30;
- b) de 1.^º de novembro a 31 de março das 7 h. ás 18,30.

O ingresso ás estufas e viveiros é sómente permittido nos dias uteis e ás pessoas munidas de licença especial ou aos membros benemeritos, doadores e annuaes do Jardim Botanico, de accordo com o Regulamento actual.

EXCURSÕES BOTANICAS

desempenhadas pelo pessoal do Jardim Botanico em 1935, e material colligido.

DATAS		LOCALIDADES	Sementes (especies)	Plantas vivas (especies)	Material p. ^a Herbario (especies)
Janeiro	27	Pedra do Itaipuassú (Estado do Rio) Brade & Voll.....	14	18	28
Fevereiro	26	Sta. Maria Magdalena (Estado do Rio) Brade & Santos Lima.....	37	68	203
Março	8	Morro Queimado (Districto Federal) Brade.....	9	13	14
Março	19	Serra do Cipó & Barreiro (Estado de Minas) Brade & Mello Barreto.....	67	30	304
Abril	9—20	Serra da Tijuca (Districto Federal) Brade & Paula P. Horta.....		22	15
Maio	14	Itatiaya (Estado do Rio) Brade & Occhioni.....	10	27	186
Junho	27—30	Jussaral (Angra dos Reis, Estado do Rio) Brade.....	8	13	47
Outubro	18	Serra da Mendanha (Districto Federal) Brade, Horta & Occhioni.....	4	1	23
Outubro	29—30	Sambaitiba, Porto de Caixas (Estado do Rio) Brade & Occhioni.....	4	1	30
Dezembro	28	Bias Fortes — Labary (Estado de Minas) Paula P. Horta.....	2	8	8
			155	201	858

NOTA — Os numeros indicam as especies diversas colligidas, sendo que de cada especie de planta viva ou material de herbario foram colhidos em média 3 exemplares.

FREQUENCIA DO JARDIM BOTANICO

No anno de 1935, a frequencia de visitantes do Jardim Botanico elevou-se a numero até agora nunca attingido: 57.010 pessoas.

Desse total 1.778 eram estudantes, em turmas, acompanhados de professores.

Em uma estatistica do quinquenio 1931-1935 observa-se um aumento, de 30.840 visitantes em 1931, a quasi o dobro — 26.170, a mais.

A estatistica dos cinco annos em apreço foi de:

1931	—	30.840	pessoas
1932	—	36.478	"
1933	—	49.152	"
1934	—	53.945	"
1935	—	57.010	"

Pelo quadro acima nota-se o aumento progressivo, porém com um grande salto de 1932 a 33, attribuivel sem duvida ás remodelações levadas a effeito no Jardim, á intensa propaganda feita pela imprensa, radio e cinemas, bem como pelos diversos certamens realizados dessa época para cá.

Conforta-nos sobremaneira accentuar, ao par disso, o que de progresso representa para a cultura popular, a enumeração dos algarismos acima.

O povo brasileiro vai assim demonstrando, dia a dia, maior amor ao que é nosso.

PESQUISAS ENTOMOLOGICAS

O Prof. D. T. Fullaway, entomologista de Honolulu, Hawaii, esteve, durante longo tempo, collectando insectos no Jardim Botanico, de commun acordo com a Secção de Entomologia Agricola.

COLLABORAÇÃO PRECIOSA

Dedicando-se com affinco ao estudo das palmeiras de todo o mundo, cooperando gentilmente com a administração de estabe-

lementos botanicos de diversos paizes, tem por varias vezes vindo ao Brasil, demorando-se sempre no Jardim Botanico, o Sr. H. Johnson, competente especialista inglez.

Ainda recentemente recebemos demorada visita desse dedicado estudioso, que colligiu grande copia de material botanico de palmaceas brasileiras, para estudos e verificações.

GENTIS OFFERTAS DA MISSÃO ECONOMICA JAPONEZA E DA EMBAIXADA DO JAPÃO

A Embaixada japoneza acreditada junto ao Governo brasileiro teve a gentileza de offerecer ao Jardim Botanico, em nome da Missão Economica Japoneza, que esteve no Brasil em meados de 1935, "com o escopo de testemunhar a grata impressão que lhe deixou a terra brasileira e com o fim de perpetuar mais um élo da tradicional amizade nippo-brasileira", algumas mudas de plantas typicas do Japão, num total de 65 exemplares.

Taes plantas, em retribuição ao amavel gesto de dadiva, irão constituir no Jardim Botanico um trecho especial dedicado á flora nipponica, de modo identico ao que já foi feito com relação á flora mexicana.

Tendo o Sr. Director do Instituto de Biologia Vegetal comunicado esse proposito, ao agradecer o recebimento das plantas, ao Sr. Embaixador, foi, dias depois, surprehendido com mais um gesto fidalgo daquelle alta autoridade diplomatica, que endereçou ao Sr. Director um exemplar do livro "Japanese Gardens", do prof. Tatsui, contendo não só a historia dos jardins japonezes como detalhadas e bem illustradas instrucções sobre a construcção dos jardins de estylo japonez.

São dois gestos de sympathetic collaboration esses que "Rodriguésia" se apraz em registrar.

COLLABORAÇÃO DO GOVERNO DE PERNAMBUCO

Com o fito de contribuir para o embellezamento do Jardim Botanico o Exmo. Sr. Governador do Estado de Pernambuco, Dr. Carlos de Lima Cavalcante, a exemplo do que se dá nos paizes mais adeantados da Europa e da America, instituiu, em 1935, uma subvenção de 5:000\$000 para este estabelecimento de sciencia.

Dizer o que de benefícios advêm de resoluções como essa, para o desenvolvimento technico e artistico do nosso grande parque, torna-se desnecessario, cumprindo-nos apenas assignalar o conspicio cunho patriotico da iniciativa do Governador Lima Cavalcante.

REGULANDO A EXPORTAÇÃO DE ORCHIDEAS

Em acto de 14 de novembro de 1935, publicado no "Diario Official" de 19 desse mesmo mez, o Sr. Presidente da Republica houve por bem sancionar uma lei providenciando sobre a exportação de orchidaceas, cujo teor abaixo transcrevemos:

Lei n.º 117 — De 14 de novembro de 1935.

Providencia sobre a exportação de orchideas.

O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil:

Faço saber que o Poder Legislativo decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Artigo unico. O Ministerio da Agricultura mandará fazer, com urgencia, um estudo sobre a exportação para o estrangeiro das plantas orchidaceas, afim de propor á Camara dos Deputados, na sessão de 1936, um projecto de lei contendo medidas que regulem a referida exportação e evitem a devastaçāo que está sendo feita, com grandes prejuizos para o paiz; revogadas as disposições em contrario.

Rio de Janeiro, 14 de novembro de 1935, 114º da Independencia e 47º da Republica.

GETULIO VARGAS
Odilon Braga

Esta revista não precisa encarecer o grande alcance da medida referendada pelos Exmos. Srs. Dr. Getulio Vargas e Odilon Braga, alcance que está consubstanciado na propria letra do decreto e que demonstra como vão sendo comprehendidos entre os nossos administradores os problemas vitaes da defesa das nossas riquezas naturaes.

Cumpre addir que a elaboração do ante-projecto da lei, a ser proposto á Camara dos Deputados, está affecto ao Dr. Campos Porto, Director do I. B. V., por designação do Conselho Florestal, de acordo com o seu regulamento.